

MARIA DO NASCIMENTO SILVA COSTA MIRANDA

**O DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS
METACOGNITIVAS E DE AUTORREGULAÇÃO:
ESTUDO DE CASO NA DISCIPLINA DE FÍSICA E
QUÍMICA A, NO ENSINO SECUNDÁRIO**

Orientador: Professor Doutor Rui Trindade

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Ciências Sociais, Educação e Administração

Instituto de Educação

Lisboa

2017

MARIA DO NASCIMENTO SILVA COSTA MIRANDA

**O DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS
METACOGNITIVAS E DE AUTORREGULAÇÃO:
ESTUDO DE CASO NA DISCIPLINA DE FÍSICA E
QUÍMICA A, NO ENSINO SECUNDÁRIO**

Tese defendida em provas públicas para obtenção do grau de Doutor, no Curso de Doutoramento em Educação, conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 10 de abril de 2017, com o Despacho Reitoral nº 501/2016, de 28 de dezembro de 2016.

Júri:

Presidente:	Professora Doutora Rosa Serradas Duarte Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Arguentes:	Professor Doutor Fernando Diogo Escola Superior de Educação do IPP Professora Doutora Carla Morais Universidade do Porto
Vogal:	Professora Doutora Micaela Leal da Fonseca Universidade Nova de Lisboa
Orientador:	Professor Doutor Rui Trindade Universidade Lusófona do Porto
Coorientadora:	Professora Doutora Alcina de Oliveira Martins Universidade Lusófona do Porto

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Ciências Sociais, Educação e Administração

Instituto de Educação

Lisboa

2017

Ensinar bem é transmitir conhecimento com ética, com verdade, com paixão, é procurar que quem aprende se sinta fascinado e com vontade de voar para novos horizontes, é subtilmente induzir em quem aprende que o conhecimento nos abre um caminho para entendermos quem somos, para compreender o outro, para nos tornarmos intrinsecamente mais humanos no que isso tem de profundo e de misterioso.

José Luís Santos

Caminhando rumo ao infinito... e mais além!
Impelindo sempre a nossa própria «canoa» ... deixando o
mundo um pouco melhor ...

Aos meus filhos, Rui Diogo e Pedro Luís

AGRADECIMENTOS

A concretização deste projeto apenas foi possível graças ao contributo valioso de um conjunto de pessoas a quem manifesto aqui o meu sincero agradecimento, em particular:

À Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de Lisboa, na pessoa do Diretor do Ceief, Professor Doutor António Teodoro, pelo desafio e incentivo e desafio constantes à investigação, à divulgação e ao intercâmbio científico em Educação.

À Universidade Lusófona do Porto, na pessoa da Diretora do CEEF e Coorientadora Professora Doutora Alcina Manuela de Oliveira Martins, pelo seu apoio incondicional e pela disponibilidade para esclarecer e motivar, em todas as fases do presente Projeto.

Ao Orientador deste projeto, Professor Doutor Rui Trindade, por todas as aprendizagens que me proporcionou, pelo estímulo constante e exigência, pelas palavras certas em cada momento e pelo espírito cativante com que animou os nossos debates.

À Direção do Agrupamento de Escolas, por autorizar e apoiar a realização desta investigação na recolha de dados.

Aos estudantes dos 10º e 11º anos de Física e Química A pela colaboração prestada neste estudo.

À Sofia Pinto e ao José Luís Santos pelo encorajamento, companheirismo e amizade sincera.

À minha família, em geral, e aos meus pais, em particular, pela compreensão e ânimo que me proporcionaram, sobretudo, nos momentos mais difíceis.

Por fim ao meu marido e filhos, pelo inesgotável amor, carinho e muita paciência nesta longa, mas gratificante, caminhada.

RESUMO

Nesta tese pretendeu-se investigar de que forma as estratégias de autorregulação, utilizadas durante o tempo de estudo, por alunos do Ensino Secundário, contribuíram para a rentabilização do mesmo na disciplina de Física e Química A. A escolha deste tema relaciona-se com a necessidade emergente de a Escola contribuir para o desenvolvimento pessoal e social dos seus alunos, apetrechando-os com ferramentas que lhes permitam, de uma forma mais autónoma, desenvolver competências capazes de organizar e potenciar o seu estudo, o que poderá afetar positivamente as suas aprendizagens. Neste sentido, teve-se em conta os modelos de Flavell e Zimmerman, que valorizam a dimensão metacognitiva da atividade discente, a perspetiva de Bandura sobre a autorregulação das aprendizagens e a atividade do professor como «interlocutor qualificado», os quais podem ser considerados como fontes de inspiração da pesquisa realizada.

A investigação foi realizada numa Escola Secundária da zona litoral norte do país, e ancorou-se no paradigma fenomenológico interpretativo, desenvolvendo-se, por um lado, um programa de trabalho através do qual se visava suscitar a autorreflexão dos estudantes e, por outro, um projeto de investigação sobre o mesmo que se construiu através de uma análise quer dos conteúdos dos roteiros de autorregulação das estratégias e de comportamentos que os alunos preencheram, quer dos textos de autorreflexão que estes redigiram, quer, finalmente, dos seus depoimentos, obtidos através da realização de um grupo de discussão focalizada.

Face aos resultados deste estudo parece-nos ser possível confirmar que os alunos se mostraram capazes de refletir sobre a sua atividade intelectual e, também, que os conteúdos dos seus discursos e dos seus textos demonstram não só uma tal possibilidade como fornecem alguns dados relevantes no domínio do estudo sobre as aprendizagens autorreguladas e a dimensão metacognitiva das aprendizagens.

Palavras-chave: Estratégias no ensino da Física e Química; aprendizagem autorregulada; metacognição.

ABSTRACT

This project aims to research in what way the self-regulation strategies, used during the study period of secondary education students, contributed to make that study period more profitable in the subjects of Physics and Chemistry A. The choice of this topic relates to the emerging need for the school to contribute to the personal and social development of its students, providing them with tools which, in a more autonomous way, allow them to develop skills for organizing and strengthening their study, which may positively affect learning. In this sense, we took into account the models of Flavell and Zimmerman, who value the metacognitive dimension of learning, as well as the perspective of Bandura on the self-regulation of learning and also the teacher's role as a "qualified interlocutor", all of which may be considered as sources of inspiration for this research.

The research was performed in a secondary school in the littoral northern area of the country and was anchored on the interpretative phenomenological paradigm (Amado, 2014). On the one hand, we developed a work programme with the goal of raising the students' ability for self-reflection, and on the other we prepared a research project based on that programme through an analysis of the surveys about the self-regulatory strategies and the behaviours filled in by the students, the self-reflection texts which they themselves produced and also their testimonies, collected by means of a focalized discussion group.

Taking into account the results of this study, it seems possible to state that, on the one hand, the students proved capable of reflecting on their own intellectual activity, while, on the other, the content of their speeches and texts shows the possibility as well as some relevant data in the area of the study on self-regulated learning and the metacognitive dimension of learning.

Keywords: Strategies for teaching Physics and Chemistry; self-regulated learning; metacognition.

ABREVIATURAS E SIGLAS

p.	página
pp.	páginas
e. g.	<i>exempli gratia</i>

BG	Biologia e Geologia
CE	Conselho da Europa
CEB	Ciclo do Ensino Básico
CEF	Cursos de Educação e Formação
CIES – IUL	Centro de Investigação de Estudos de Sociologia – Instituto Universitário de Lisboa
CQEP	Centro para a Qualificação e o Ensino Profissional
EE	Encarregado de Educação
EFA	Educação e Formação de Adultos
ES	Ensino Secundário
FQA	Física e Química A
GAVE	Gabinete de Avaliação Educacional
LBSE	Lei de Bases do Sistema Educativo
ME	Ministério da Educação
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NCTM	National Council of Teachers of Mathematics
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PEA	Projeto Educativo de Agrupamento
PISA	Programme for International Student Assessment
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
UE	União Europeia
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	15
PARTE I.....	21
ENQUADRAMENTO TEÓRICO	21
Capítulo I - Contributo para uma reflexão sobre os projetos de educação escolar nas sociedades contemporâneas	24
1. Introdução	24
2. A Escola: Das certezas e das promessas do passado às incertezas do presente	25
3. As Escolas, em Portugal, no séc. XXI: Desafios, exigências e obstáculos	28
3.1. O sistema educativo português: Contributo para uma reflexão em retrospectiva	28
3.2. O sistema educativo português: Contributo para uma reflexão prospetiva sobre o trabalho dos professores	34
4. A disciplina de Física e Química A: Contributo para uma leitura sobre os problemas e desafios curriculares e pedagógicos	42
4.1. O Ensino Secundário: Contributo para uma reflexão	43
4.2. A disciplina de FQA no Ensino Secundário: Pontos fortes e vulnerabilidades	49
4.3. Repensar o ensino na área das ciências ditas exatas: Possibilidades e obstáculos	56
Capítulo II - Aprendizagem, autorregulação e metacognição: Sobre as possibilidades de potenciar a reflexão dos alunos como condição necessária à construção de aprendizagens significativas	68
1. Introdução	68
2. Aprendizagem e metacognição	70
3. Autorregulação e aprendizagem	72
3.1. Fatores comuns da autorregulação das aprendizagens	73
3.2. As componentes da autorregulação	76
3.3. A perspetiva sociocognitiva	78
3.4. O papel dos professores.....	79
4. Conclusão	83
PARTE II	85
INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA	85
Capítulo III – Apresentação do projeto.....	86

1. Introdução	86
2. Justificação do estudo.....	86
3. Pergunta de partida e objetivos do estudo	90
4. Caraterização do contexto e dos sujeitos-alvo da pesquisa	90
4.1. Caraterização do contexto de investigação	91
4.2. Caraterização dos sujeitos-alvo da pesquisa.....	92
4.2.1. Sujeitos participantes do estudo prévio.....	93
4.2.2. A turma do 11º ano.....	95
4.2.2.1. Sexo e idade	96
4.2.2.2. Proveniência geográfica	97
4.2.2.3. Caraterização do agregado familiar	98
4.2.3. Participantes no grupo de discussão focalizada.....	99
4.2.3.1. Sexo e idade	100
4.2.3.2. Desempenho académico	100
5. Opções metodológicas	100
6. Estratégias de investigação	103
7. Técnicas e instrumentos de recolha e de análise de dados.....	106
7.1. Observação participante e notas de campo.....	108
7.2. Roteiro de autorregulação das aprendizagens.....	110
7.3. Textos de autorreflexão.....	113
7.4. Grupo de discussão focalizada	115
7.5. A análise de conteúdo como técnica de tratamento de informação ou dos dados ...	119
8. Design da investigação	124
Capítulo IV – Análise e interpretação dos dados	127
1. Introdução	127
2. A análise das fichas de autoavaliação: O que é que os alunos sabem acerca das suas práticas e dos seus comportamentos face ao estudo?	128
3. A análise dos roteiros de autorregulação	133
4. Análise dos dados obtidos através da leitura dos textos de autorreflexão	136
4.1. A autoavaliação dos processos de aprendizagem	138
4.1.1. Reflexão sobre as estratégias de estudo e de aprendizagem ainda não conseguidas	138

4.1.2. Reflexão sobre as dificuldades sentidas na implementação das estratégias de estudo e de aprendizagem	141
4.1.3. Síntese	145
4.2. Impacto do programa de autorregulação do estudo e da aprendizagem	146
4.2.1. Identificação das mudanças positivas ao nível das práticas de estudo	147
4.2.2. Identificação das mudanças positivas ao nível do comportamento face ao estudo	149
4.2.3. Reflexão sobre o impacto das estratégias de estudo e de aprendizagem bem sucedidas.....	150
4.2.4. Análise prospetiva ao nível das práticas de estudo e de comportamento face ao estudo	152
4.2.5. Síntese	156
5. A análise dos depoimentos no grupo de discussão focalizada	156
5.1. Estratégias motivacionais	158
5.1.1. Gestão das emoções	158
5.1.2. Controlo volitivo	159
5.1.3. Síntese	160
5.2. Estratégias relacionadas com o comportamento face ao estudo	161
5.2.1. Controlo da atenção e gestão do esforço.....	161
5.2.2. Controlo do meio ambiente.....	162
5.2.3. Capacidade para identificar objetivos académicos	164
5.2.4. Gestão do tempo de estudo	164
5.2.5. Síntese	165
5.3. Autoavaliação dos processos de aprendizagem	166
5.3.1. Reflexão sobre as estratégias de estudo/aprendizagem e comportamento face ao estudo	167
5.3.2. Reflexão, em retrospectiva, sobre as estratégias de estudo e comportamento face ao estudo	170
5.3.3. Síntese	172
5.4. Impacto positivo do programa de autorregulação face ao estudo e à aprendizagem	173
5.4.1. Identificação das mudanças ao nível das práticas de estudo	173
5.4.2. Reflexão sobre as estratégias de estudo bem sucedidas	176

5.4.3. Identificação das mudanças ao nível do comportamento face ao estudo	177
5.4.4. Análise prospetiva dos comportamentos/estratégias face ao estudo.....	179
5.4.5. Síntese	181
Considerações Finais	183
BIBLIOGRAFIA	196

APÊNDICES (em CD ROM)

Apêndice I - Roteiro de autorregulação das aprendizagens

Apêndice II - Exemplo de texto de autorreflexão

Apêndice III - Pedido de Autorização aos Encarregados de Educação

Apêndice IV - Guião da entrevista do grupo de discussão focalizada

Apêndice V - Transcrição da gravação da entrevista do grupo de discussão focalizada

Apêndice VI - Exemplo de ficha de autoavaliação – estudo prévio

Apêndice VII - Tabelas de registo de frequências às fichas de autoavaliação, por turma e ano letivo, no período compreendido entre 2008/09 e 2011/12

Apêndice VIII - Fichas de autoavaliação - ano letivo 2012/13

Apêndice IX - Roteiros de autorregulação - ano letivo 2013/14

Apêndice X - Textos de autorreflexão

Apêndice XI - Tabela «resumo» da análise categorial dos textos de autorreflexão

Apêndice XII - Quadro de análise categorial dos textos de autorreflexão

Apêndice XIII - Tabela «resumo» de análise categorial dos discursos dos estudantes inquiridos no grupo de discussão focalizada

Apêndice XIV - Quadro de análise categorial dos discursos dos estudantes inquiridos no grupo de discussão focalizada

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Caraterização dos Cursos Científico-Humanísticos, de acordo com a Portaria n.º 243/2012	47
Quadro 2 - Participantes envolvidos nos diversos instrumentos de recolha de dados.....	93
Quadro 3 - Objetivos de investigação e instrumentos de pesquisa	108
Quadro 4 - Calendarização do projeto de investigação	126
Quadro 5 - Sistema de categorização no que se refere aos textos de autorreflexão	137

Quadro 6 - Indicadores da subcategoria «reflexão sobre as estratégias de estudo e de aprendizagem ainda não conseguidas».....	138
Quadro 7 - Indicadores da subcategoria «reflexão sobre as dificuldades sentidas na implementação de estratégias de estudo e de aprendizagem».....	142
Quadro 8 - Indicadores da subcategoria «Identificação das mudanças positivas ao	147
Quadro 9 - Indicadores da subcategoria «Identificação das mudanças positivas	149
Quadro 10 - Indicadores da subcategoria «Reflexão sobre o impacto das	151
Quadro 11 - Indicadores da subcategoria «Análise prospetiva ao nível das práticas de estudo e de comportamento face ao estudo»	153
Quadro 12 - Sistema de categorização no que se refere ao grupo de discussão focalizada	157
Quadro 13 - Indicadores da subcategoria «gestão das emoções».....	158
Quadro 14 - Indicadores da subcategoria «controlo volitivo»	159
Quadro 15 - Indicadores da subcategoria «controlo da atenção e gestão do esforço»... 	161
Quadro 16 - Indicadores da subcategoria «Controlo do meio ambiente».....	163
Quadro 17 - Indicadores da subcategoria «Capacidade para identificar	164
Quadro 18 - Indicadores da subcategoria «Gestão do tempo de estudo».....	165
Quadro 19 - Indicadores da subcategoria «Reflexão sobre as estratégias de estudo/aprendizagem e comportamento face ao estudo».....	168
Quadro 20 - Indicadores da subcategoria «Reflexão, em retrospectiva, sobre as.....	170
Quadro 21 - Indicadores da subcategoria «Identificação das mudanças ao nível.....	174
Quadro 22 - Indicadores da subcategoria «Reflexão sobre as estratégias	176
Quadro 23 - Indicadores da subcategoria «Identificação das mudanças ao nível do comportamento face ao estudo»	177
Quadro 24 - Indicadores da subcategoria «Análise prospetiva dos.....	179

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Participantes no estudo prévio.....	94
Gráfico 2 – N° de alunos de 10º e 11º anos por ano letivo.....	94
Gráfico 3 – Distribuição dos alunos por sexo.....	96
Gráfico 4 – Distribuição dos alunos por idade.....	97
Gráfico 5 - Distribuição dos alunos por proveniência geográfica	97
Gráfico 6 - N° de elementos do agregado familiar	98

Gráfico 7 - Nº de irmãos de cada participante.....	99
---	-----------

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Dados publicados pelo GAVE sobre exames nacionais à disciplina de FQA..	53
Tabela 2 - Participantes no estudo prévio	94
Tabela 3 - Nº de alunos de 10º e 11º anos.....	95
Tabela 4 – Distribuição dos alunos por sexo	96
Tabela 5 – Distribuição dos alunos por idade	97
Tabela 6 – Distribuição dos alunos por proveniência geográfica.....	98
Tabela 7 - Nº de elementos por agregado familiar	98
Tabela 8 - Nº de irmãos de cada participante	99
Tabela 9 - Identificação de estratégias e comportamentos expressos nas fichas de autoavaliação, pelos 142 alunos do ES, entre 2008/09 e 2011/12 e respetivas frequências obtidas.....	129
Tabela 10 - Identificação de estratégias e comportamentos expressos nas fichas de autoavaliação, pelos 25 alunos do 10º ano do ES, no ano letivo 2012/13 e as frequências obtidas.....	131
Tabela 11 - Identificação de estratégias/comportamentos expressos nos roteiros de autorregulação, pelos 29 alunos do 11º ano do Ensino Secundário, no ano letivo 2013/14 e respetivas frequências obtidas	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Tipos de conteúdos no currículo. Os mais específicos devem ser instrumentais para acessar os conteúdos mais gerais, que devem constituir a verdadeira meta do currículo de ciências	58
---	-----------

INTRODUÇÃO

Numa era em que o engenho do Homem atingiu metas impensáveis - exploração espacial, avanços da bioquímica e da nanotecnologia, androides cada vez mais sofisticados,..., seria de esperar que a educação fosse entendida como um direito básico de todos os cidadãos e se tivesse tornado num instrumento facilitador da vida em sociedade e promotor da dignidade humana. No entanto, continuamos a enfrentar muitos dilemas neste âmbito, o que nos obriga a repensar as finalidades e as funções da Escola e quais devem ser, afinal, os objetivos da formação e educação que se pretendem implementar.

As rápidas mudanças políticas, sociais e económicas, que hoje se fazem sentir, influenciam a vida das Escolas e repercutem-se no contexto específico da sala de aula, lugar por excelência onde o processo de ensino-aprendizagem se desenrola (Barroso, 1995). Na realidade, as respostas aos múltiplos desafios desta sociedade do conhecimento nunca estiveram tão dependentes das competências dos jovens de hoje, futuros cidadãos, pelo que a temática da educação e da aprendizagem assume dimensão fulcral neste contexto (Dias & Simão, 2007).

Com o alargamento do ensino obrigatório até ao 12º ano, novos desafios e exigências se fazem sentir, no Ensino Secundário (ES), pela responsabilidade que lhe assiste não só de criar aprendizagens significativas para todos os seus alunos, mas, também e simultaneamente, de dar resposta às exigências emergentes de um contexto real de exames nacionais, pelo relevo que os seus resultados assumem, no ingresso ao ensino superior. Independentemente de uma reflexão séria a realizar na sociedade portuguesa sobre a relação entre o Ensino Secundário e o Ensino Superior e, subsequentemente, sobre o papel dos exames e o seu peso na vida dos estudantes daquele nível de ensino e no modo como esses exames afetam as suas aprendizagens e formação, importa pensar nas possibilidades a explorar para que os resultados dos alunos em Física e Química A (FQA) sejam mais positivos e significativos.

Basta reportarmo-nos à informação oficial, veiculada pelo Gabinete de Avaliação Educacional (GAVE), sobre os resultados e análise às provas dos exames nacionais na disciplina FQA, do 11º ano de escolaridade, para se perceber rapidamente a quantidade de questões que nos assaltam todos os dias e a necessidade permanente de encontrar respostas mais adaptadas a cada situação. As médias negativas, que sobressaem consecutivamente no tempo, a nível nacional, e as análises que apontam para a forte correlação entre o baixo nível de desempenho e as respostas que envolvem a mobilização de competências de grau elevado e

operações mentais complexas (GAVE, 2010, 2011, 2012), são sinais de preocupação. Havendo, certamente, um conjunto de respostas a acionar para responder a estes desafios, decidiu-se valorizar, como fonte de reflexão, a necessidade de se reforçarem aprendizagens de orientação metacognitiva nas quais se enfatize e desenvolva a capacidade dos alunos para pensar, aprender com os erros, «aprendendo a aprender» (Flavell, 1981). Sendo reconhecida a importância da metacognição no processo de aprendizagem dos alunos e o seu contributo para a melhoria dos resultados (Silva, 2004) esta é, com toda a certeza, uma aposta de investimento para qualquer professor, nesta área do ensino.

Mas este assunto constitui apenas uma pequena fração dos problemas que se colocam, hoje, aos professores. A Escola continua a ser percecionada e vivida, de uma forma geral, num modelo ainda marcadamente burocrático, muitas vezes imposto pelos limites reduzidos de tempo no cumprimento de programas tão extensos o que, consequentemente, não promove tanto a participação direta dos alunos na aprendizagem, como seria de esperar. Estes desempenham, ainda muitas vezes, um papel de grande passividade em todo este processo, postura que constitui um obstáculo efetivo no âmbito do processo de construção dos seus saberes.

Reside aqui outra das nossas preocupações que se assume, também, como um desafio. Daí a necessidade de se refletir sobre as possibilidades de, através de outras respostas curriculares e pedagógicas, se potenciar o envolvimento dos alunos, conferindo-lhes algum dinamismo e responsabilidade, na sua própria aprendizagem. Nesta medida cabe aos docentes proceder à «reengenharia» das estratégias que utilizam e que promovem, numa dinâmica de interlocução qualificada (Cosme, 2009), valorizando “a qualidade dos mais variados tipos de interações que acontecem numa sala de aula como factor potenciador das aprendizagens dos alunos (...)” (Trindade & Cosme, 2010, p. 191).

Impõem-se, então, algumas mudanças paradigmáticas, tanto para o professor, como para o aluno. Sustenta-se a importância de uma interação mútua que atribui, a cada um, a sua quota-parte de intervenção na relação com o saber, num modelo que Trindade e Cosme designam de paradigma pedagógico da comunicação (Idem).

Partindo, assim, da experiência como professora de Física e Química do Ensino Secundário, dos constrangimentos e preocupações com que se deparou ao longo destas três décadas, encontra-se motivo para continuar a procurar outros e novos caminhos, na sua ação de ensinar, fomentando e desenvolvendo outros alinhamentos numa dinâmica de reeducação, quer da sua função, quer do que possa esperar dos seus alunos.

É de acordo com este conjunto de preocupações e de finalidades que se explica o projeto de investigação que se desenvolveu no âmbito da reflexão mais ampla que se promove nesta tese. É um projeto que não pretende ser mais do que um contributo para se refletir como é que o envolvimento dos alunos na reflexão sobre o seu desempenho académico pode constituir condição para o desenvolvimento de aprendizagens significativas na disciplina de FQA.

Com esta investigação visa-se, então, contribuir para uma reflexão sobre dinâmicas que promovam a coparticipação ativa e mais empenhada dos alunos no processo de ensino aprendizagem, apostando na implementação de estratégias de autorregulação que apontam para uma intervenção mais autónoma, mais assertiva e mais regulada, por parte dos alunos, enquanto sujeitos de aprendizagem (Sousa, 2006). Este é um repto na estruturação de ambientes de aprendizagens que “permitam aos estudantes construir conhecimento e mobilizar recursos para aprenderem a auto-regular as suas aprendizagens a fim de as transferirem e aplicarem na sua futura atividade” (Simão, Silva & Sá, 2007, p. 10).

Pretende-se, desta forma, colaborar para a reflexão sobre as condições que poderão contribuir para o sucesso do desempenho dos alunos na disciplina de Física e Química A, apostando em estratégias que promovam o exercício de autorregulação durante o processo de aprendizagem.

Trata-se de um estudo de caso que tem lugar numa Escola secundária da rede pública, a partir do qual se pretende responder à pergunta em função da qual se estrutura o referido estudo:

Qual o impacto das estratégias de autorregulação, protagonizadas por alunos de Física e Química do Ensino Secundário, sobre o seu comportamento académico, ao nível do estudo e da reflexão sobre o seu desempenho?

É esta pergunta que, por sua vez, justifica a formulação dos objetivos que se passa a enunciar:

- Analisar as representações dos alunos acerca das suas práticas de estudo no âmbito do processo de aprendizagem em Física e Química, no Ensino Secundário;

- Identificar o nível de autorregulação dos estudantes relativamente às estratégias de estudo e ao processo de ensino-aprendizagem, em Física e Química, no Ensino Secundário;
- Analisar a possibilidade de potenciar práticas reflexivas, por parte dos alunos, no enquadramento curricular da disciplina de Física e Química A, no Ensino Secundário.

Como se constata, quer a partir da pergunta de partida quer dos objetivos propostos, este é um estudo que visa indagar, compreender e interpelar, do ponto de vista dos comportamentos dos alunos, das estratégias utilizadas para suscitar tais comportamentos e das implicações do projeto, em termos dos resultados obtidos, qual o impacto da autorreflexão dos estudantes sobre o seu desempenho académico em FQA. Neste sentido, estamos perante um estudo que, do ponto de vista da racionalidade que o anima, pode ser caracterizado como um estudo que se subordina ao paradigma fenomenológico-interpretativo, já que mais do que aceder a tentativas de estabelecer relações de causa-efeito, através de deduções que conduzam a generalizações, o que se pretende é compreender os fenómenos a estudar de forma situada e através de um investimento na construção sustentada de significados, a qual ocorre através de processos inferenciais e indutivos (Amado, 2014).

Pese a importância que o referido estudo assume nesta tese, não se pode dissociar o mesmo quer de outros estudos já realizados quer de um património de reflexões que o justificam, o enquadram e lhe conferem um significado teórico. Daí que seja necessário, nesta introdução, explicar como esta tese se encontra organizada, de forma a justificar-se não, apenas, o projeto de pesquisa mas, também, as razões concetuais que o sustentam.

Esta é uma tese que se encontra subdividida em quatro capítulos, sendo o primeiro desses capítulos dedicado à reflexão sobre os projetos de educação escolar nas sociedades contemporâneas, de forma a balizar-se o espaço de discussão onde nos situamos e os desafios, exigências e obstáculos com que nos confrontamos no atual momento educativo que vivemos no mundo contemporâneo, o que explica, por sua vez, a reflexão subsequente, mais localizada sobre o sistema educativo português e, posteriormente, sobre o Ensino Secundário, já que é neste nível de escolaridade que se situa a disciplina de FQA, a qual, como já o anunciamos, é o espaço curricular onde se desenvolveu o programa que constitui o objeto da nossa

investigação. Por se tratar de uma disciplina da área das Ciências, destacamos a importância de se refletir e repensar o ensino neste mesmo contexto.

No segundo capítulo reflete-se sobre as práticas de autorregulação dos estudantes no âmbito das tarefas académicas que têm que desempenhar na disciplina de FQA, tendo em conta, em primeiro lugar, a necessidade de pensar sobre as possibilidades de propor ações pedagógicas, no âmbito do Ensino Secundário e daquela disciplina, que possam contribuir para promover uma verdadeira cultura do pensamento e nos quais se confira prioridade ao desenvolvimento do raciocínio dos alunos, pelo que a reflexão sobre a relação entre aprendizagem e metacognição assume especial relevo. Neste sentido, destaca-se a importância de um desempenho ativo e dinâmico por parte do estudante na regulação da sua própria aprendizagem, procedendo-se, em seguida, a uma caracterização sumária das variáveis que permitem configurar a problemática da autorregulação das aprendizagens. Por fim, reflete-se, também, sobre o papel fulcral do professor na promoção de estratégias de autorregulação, em contexto de sala de aula, tendo em conta a necessidade de se discutir qual o seu papel neste âmbito.

No terceiro capítulo desta tese, apresenta-se a proposta metodológica em função da qual se desenvolveu o projeto de investigação que se realizou. Um projeto que, como já foi referido nesta introdução, se subordina a uma racionalidade fenomenológica-interpretativa e se constrói como um estudo de caso, o qual se concretizou através da análise de fichas de autoavaliação e de roteiros de autorregulação, da análise de textos de autorreflexão sobre o estudo e o desempenho académico de cada estudante e, finalmente, da organização de um grupo de discussão focalizada.

O capítulo quarto destina-se à apresentação, discussão e análise dos dados do estudo de caso que foi realizado. Sabendo-se já qual a pergunta que orienta a pesquisa, os objetivos desta, as opções epistemológicas assumidas, bem como os procedimentos adotados, tornava-se possível passar à fase seguinte, a qual, dada a natureza da reflexão proposta e os resultados da análise dos dados, se encontra organizada da seguinte forma:

- Análise das fichas de autoavaliação preenchidas por estudantes de Física e Química A, do Ensino Secundário, ao longo de cinco anos letivos, de forma a identificarem-se as representações dos alunos acerca das suas práticas e dos seus comportamentos face ao estudo, o que constituiu o estudo prévio;

- Análise dos roteiros de autorregulação e dos textos de autorreflexão que os alunos, participantes neste estudo, preencheram e redigiram, a qual nos permitiu compreender a evolução dos mesmos à medida que o projeto de intervenção se ia desenvolvendo;
- Análise dos depoimentos no grupo de discussão focalizada que foi uma atividade realizada no fim do ano letivo e que serviu de balanço e reflexão sobre o programa.

Por fim apresentam-se as Considerações Finais onde, por um lado, se evidenciam os resultados mais relevantes das análises produzidas e, por outro, se propõe, a partir dos mesmos, uma discussão que sendo proporcionada pela questão central da tese, *Qual o impacto das estratégias de autorregulação, protagonizadas por alunos de Física e Química do Ensino Secundário, sobre o seu comportamento académico, ao nível do estudo e da reflexão sobre o seu desempenho?*, acaba por a transcender, quando permite refletir sobre o impacto do programa de desenvolvimento de competências metacognitivas no âmbito do projeto de intervenção educativa que se realizou numa turma do 11º ano, na disciplina de Física e Química A. Este foi o contexto que permitiu, por sua vez, uma reflexão, um pouco mais alargada, sobre as potencialidades e as limitações de tais programas como instrumentos relacionados com a formação mais ampla dos alunos.

De seguida é apresentada a Bibliografia. Os Apêndices incluem documentos referenciados no texto considerados fundamentais para o desenvolvimento deste estudo e fazem parte integrante do CD que acompanha este volume.

Após um período de reflexão e análise, o qual coincidiu com a defesa do Relatório de Projeto de Investigação, retomamos, agora, o caminho não acabado, reiniciando um novo ciclo de trabalho e pesquisa que abra janelas para novas experiências e aprendizagens.

PARTE I

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Este é um trabalho onde se pretende estudar e analisar uma problemática algo circunscrita, a do desenvolvimento e implicações de um projeto de intervenção através do qual se estimulou estudantes do Ensino Secundário, na disciplina de FQA, a autoavaliarem o trabalho que realizam e, deste modo, a autorregular as suas aprendizagens, desenvolvendo, por esta via, as suas competências metacognitivas.

Sendo este o objeto de estudo que privilegiamos, importa reconhecer que o mesmo não poderá ser dissociado do ambiente curricular e pedagógico onde os alunos se situam, o que nos obriga, por um lado, a abordar, igualmente, o papel dos professores neste âmbito e, por outro, a refletir sobre o Ensino Secundário e as finalidades da Escola como instituição educativa no mundo e na sociedade em que vivemos.

Esta é uma opção que parte de um pressuposto, o de que não há atividades nas Escolas que possam ser abordadas, apenas, em função de decisões técnicas. Reconhece-se a existência de uma dimensão técnica em todas as decisões curriculares e pedagógicas mas tal dimensão não poderá ser dissociada do modo de pensar a sociedade, as pessoas que a habitam e as relações que estas estabelecem entre si, o que está longe de poder ser entendido como um exercício consensual. Ou seja, como há inúmeras possibilidades de abordar essa sociedade, essas pessoas e essas relações há também diferentes possibilidades de pensar o que se entende por educar e, deste modo, há, igualmente, diversas possibilidades de intervir e de agir na sala de aula.

É tendo em conta o reconhecimento de um tal pressuposto que, neste trabalho, se começa por refletir sobre os projetos de educação escolar nas sociedades contemporâneas, de forma a balizar-se o espaço de reflexão onde nos situamos e os desafios, exigências e obstáculos com que nos confrontamos, o que explica, por sua vez, a reflexão subsequente, mais localizada sobre o sistema educativo português e, posteriormente, sobre o Ensino Secundário. Sem se abordar, historicamente, o modo como esse sistema se foi construindo não se poderá compreender algumas das suas idiossincrasias estruturantes, sobretudo, quando se torna necessário reconhecer que estas parecem subsistir como obstáculos que impedem a sua transformação num sistema que se adequa à vida e às aprendizagens no século XXI.

É no âmbito de uma tal reflexão que se aborda, então, o Ensino Secundário, já que é neste nível de escolaridade que se situa a disciplina de FQA, a qual, como já o anunciamos, é o espaço curricular onde se desenvolveu o programa que constitui o objeto da nossa investigação. Trata-se de uma decisão inevitável, na medida em que algumas das condições e

dos constrangimentos formativos que o Ensino Secundário oferece teriam que ser objeto de interpelação, de forma a compreender-se o contexto mais amplo que afeta o trabalho e as dinâmicas curriculares e pedagógicas que têm lugar em FQA. Um exercício cujo contributo se explica por via da necessidade de conferir sentido aos resultados dos exames referentes a esta disciplina e às reflexões que os mesmos suscitam, tendo em conta que estes, apesar de tudo, são os únicos indicadores fiáveis que nos permitem realizar um diagnóstico e propor algumas hipóteses sobre os problemas dos alunos em tal disciplina.

Em suma, este é um capítulo cuja função consiste em contextualizar a reflexão que se pretende produzir no capítulo seguinte acerca da relação entre aprendizagem, autorregulação e metacognição.

Capítulo I - Contributo para uma reflexão sobre os projetos de educação escolar nas sociedades contemporâneas

“À escola compete educar os estudantes para que eles saibam de uma forma, crítica e motivada, assumir um papel construtivo nas suas próprias aprendizagens ao longo da vida”.

(Silva et al 2004, p. 12)

1. Introdução

Hoje, não é possível refletir sobre Escola e, em geral, sobre educação sem valorizar o facto de pertencermos a um mundo que se encontra a viver um processo de transição civilizacional de “uma sociedade moderna que era conquistadora, crente no futuro, na ciência e na técnica” (Lipovetsky, 2013, p. 30) para o de sociedades “ávidas de identidade, de diferença, de conservação, de descontração, de realização pessoal imediata” (Ibidem). Uma rutura que, segundo ainda Lipovetsky, está na origem de “um movimento social de personalização” (Idem, p. 307) que corresponde a um tempo em que o “ideal moderno de subordinação do individual às regras racionais coletivas foi pulverizado” (Idem, p. 28), para dar lugar ao “livre desenvolvimento da personalidade íntima, legitimar a fruição, reconhecer os pedidos singulares, modular as instituições de acordo com os indivíduos” (Ibidem).

Sendo esta uma leitura plausível dos tempos em que vivemos, decidimos mobilizá-la para este trabalho, apenas, para acentuar que a educação não pode dissociar-se deste tempo marcado por tensões entre o referido movimento social de personalização e as exigências da vida em comum. Tensões estas que estão presentes nos discursos que, hoje, se produzem sobre a Escola e sobre as suas finalidades, a qual, também, vive momentos de grande indefinição e conflitualidade, “funcional e organizacional” (Barroso, 1995, p. 51).

É de acordo com o reconhecimento da complexidade da reflexão que tem a Escola como objeto a privilegiar que defendemos a necessidade de promover uma abordagem sobre a instituição escolar que se construa em função de dados objetivos e da explicitação de categorias de análise claras quanto aos seus pressupostos e princípios, tendo em conta que “nada do que se ensina na sala de aula é um dado puramente neutro” (Brás & Neves, 2008, p. 171). No fundo, está subjacente a necessidade de definir os sistemas de referência que permitam sustentar aquela reflexão, na medida em que, sem esta clarificação prévia, qualquer

abordagem é irrelevante do ponto de vista do seu contributo para se compreender o que está em jogo e para se definirem outras possibilidades de ação.

Foi a partir desta posição de princípio que decidimos começar por abordar alguns dos fatores que poderão ajudar a interpretar parte dos constrangimentos e das dificuldades com que a Escola hoje se debate, visto que não é possível dissociar qualquer reflexão que se produza sobre esta instituição sem se ter em conta tais constrangimentos, tais dificuldades, de forma a poder-se pensar as respostas que poderão ser mobilizadas para que essa mesma Escola se possa assumir como um espaço culturalmente mais significativo.

2. A Escola: Das certezas e das promessas do passado às incertezas do presente

Como se sabe, a história humana está cheia de progressos e retrocessos, de critérios que ganham forma num dado momento, e a perdem, no outro, permitindo reconhecer, no seu processo, um determinado sentido existencial e o tipo de Homem que o promove. Assim, a Escola está intrinsecamente ligada a um sistema de valores, interesses e necessidades que se têm modificado ao longo dos tempos, pelo que tem de ser entendida dentro de um dado contexto histórico específico e indissociável, quer se queira, quer não, das finalidades políticas, sociais e culturais que lhes estão subjacentes, em cada momento (Trindade, 2009). Rui Canário tentou explicitar um fio condutor cronológico através do qual se pudesse dar conta das transformações que a Escola foi sofrendo, concluindo que a principal mudança neste âmbito, durante o século XX, foi a de ter passado de um “contexto de certezas, para um contexto de promessas, inserindo-se, atualmente, num contexto de incertezas” (Canário, 2000, p. 127).

É esse processo que norteia a redação deste capítulo, tendo em conta que, através do mesmo, se tenta, como já foi atrás referido, a definição do sistema de referências que sustenta a reflexão que produzimos sobre a Escola.

É Canário (2005) que designa o período relacionado com o advento da Escola nas sociedades modernas como o da “Escola num tempo de certezas», o qual corresponde ao período em que se consolidam e desenvolvem os modernos sistemas escolares num contexto histórico “que é indissociável da dupla revolução (liberal e industrial) que marcou o final do século XVIII” (Idem, p. 63). Em termos temporais este é um período que pode ser “situado

entre a Revolução Francesa e o fim da Primeira Grande Guerra” (Ibidem), no âmbito do qual a Escola se afirma pelo seu elitismo, em função do qual favorece e contribui para a manutenção do *status quo* político e social que favorece aqueles que são os seus alunos-cliente. Trata-se de um período onde, ainda segundo Canário, se verifica existir “um período de harmonia entre a Escola e o seu contexto externo e, por outro, a um período de harmonia e coerência internas entre as suas diferentes dimensões” (Idem, pp. 63-64). Para o autor é este tempo que “permanece no imaginário coletivo como um referente a confrontar com os «males» da escola atual” (Idem, p. 63).

É no período posterior à 2ª Guerra Mundial que a Escola se afirma como uma “escola num tempo de promessas” (Idem, p. 78). É o tempo marcado pelo crescimento exponencial da oferta escolar e da massificação da Escola, correspondente a um período de crescimento económico ímpar e à afirmação do modelo de regulação que o fordismo consagrou, o qual se caracterizava por regimes salariais que acompanhavam o aumento da produtividade e pela existência de vínculos laborais estáveis e de um regime de pleno emprego, necessário à afirmação da sociedade de consumo emergente (Idem). É este o tempo em que a Escola se afirma como instituição educativa de massas, sob a sombra do papel regulador do Estado-Providência que alarga e favorece o acesso à Escola, no âmbito do acesso mais amplo a outros bens e serviços sociais - saúde, segurança social, etc., o que explica que a Escola, neste período, se tivesse construído em torno de três promessas: a promessa do desenvolvimento, a promessa da mobilidade social e a promessa da igualdade (Idem).

Ainda que nenhuma destas promessas se tivesse concretizado, tal como Canário o demonstra na obra que tem vindo a ser citada, as mesmas não deixaram de ter implicações curriculares e pedagógicas, decorrentes da emergência de um conjunto de preocupações, nas Escolas, que até aqui lhe eram estranhas. A recusa do abandono e do insucesso escolares como fenómenos inevitáveis começou a ser entendida como um discurso a problematizar e mesmo que as respostas educativas produzidas se tenham circunscrito, sobretudo, ao desenvolvimento das pedagogias de tipo compensatório (Perrenoud, 2000; 2001), constituindo-se, por esta via, a fonte dos discursos meritocráticos no campo da educação escolar (Cosme, 2009), também é importante reconhecer que problemáticas como as da educação multicultural, da equidade educacional, da inclusão educativa, entre outras, encontram a sua génese, como desafios educativos, naquelas preocupações.

Será, sobretudo, no terceiro período a que Canário (2005, p. 81) se refere como o da “escola num «tempo de incertezas»” que todas estas temáticas adquirirão maior visibilidade e

impacto na reflexão educativa contemporânea. Trata-se de um período que, de uma forma genérica, poderá ser caracterizado por se enquadrar num tempo marcado quer pelo declínio dos Estados Nacionais quer pela globalização económica e a afirmação de um «capitalismo de casino». Um período que, para além disso, corresponde à rutura do compromisso que esteve subjacente à afirmação dos Estado-providências e pela subsequente precarização das relações laborais e do emprego (Idem).

Do ponto de vista das implicações face à Escola, e ainda segundo Canário (Idem) as promessas que sustentavam a Escola são postas em causa, os diplomas desvalorizam-se como instrumentos de mobilidade social e a Escola passa a assumir funções como instrumento de regulação do amortecimento da conflitualidade social, deixando, por um lado, de ser parte da solução para se começar a reconhecer que também faz parte do problema e, por outro, deixando de ter recursos para responder aos inúmeros problemas com os quais se confronta. É neste cenário que Nóvoa (2005) denuncia o transbordamento de funções da Escola como um fenómeno que constitui um obstáculo à afirmação da Escola como um espaço capaz de promover a socialização cultural dos seus alunos. Correia (2000), por sua vez, denuncia as ilusões subjacentes ao processo de pedagogização dos problemas sociais, o qual, de algum modo, explica aquele transbordamento e as suas implicações políticas e sociais.

Em suma, de uma Escola elitista, no passado, a Escola confronta-se, hoje, com o facto de ser uma Escola de massas elitizada (Cosme, 2009) e com dificuldades em se afirmar como uma Escola culturalmente democrática, passando a ser convocada para promover respostas que nada têm a ver com o seu papel como instituição vocacionada para promover o empoderamento cultural dos cidadãos. É de acordo com esta leitura que, nas Escolas, se passou de uma seleção dos melhores, finalidade que caracterizou a Escola, elitista, das «certezas», “para um processo selectivo orientado para a «exclusão» dos piores, por exclusão relativa” (Canário, 2005, p. 85), uma situação que merece uma reflexão mais atenta sobre a função das Escolas nas sociedades contemporâneas, particularmente quando estas se afirmam como democráticas e do conhecimento. Neste caso, é necessário pensarmos quais as possibilidades das escolas cumprirem um papel, do ponto de vista curricular, pedagógico e didático que seja congruente com os desafios políticos, sociais e culturais de tais sociedades. Será esta a problemática que iremos abordar no próximo subcapítulo como subjacente à reflexão sobre os desafios e as exigências que, nas escolas, se colocam aos professores, os quais permitirão, por sua vez, contribuir para o desenvolvimento da abordagem daquela mesma problemática.

3. As Escolas, em Portugal, no séc. XXI: Desafios, exigências e obstáculos

Em Portugal, a reflexão cuja agenda se acabou de enunciar, adquire contornos singulares devido às condições e às vicissitudes históricas de construção do projeto de escolarização do país. Neste subcapítulo é o retrato educativo de Portugal que iremos esboçar, de forma a identificar como esse projeto se desenvolveu e a configurar alguns cenários que possam delimitar as possibilidades de participação dos professores, neste âmbito. O que se pretende é transitar de uma reflexão de caráter mais abrangente, como foi aquela que se produziu no subcapítulo anterior, para uma reflexão mais localizada que permita entrar, por fim, no domínio onde, devido ao tema da tese, nos situamos, o do ensino da Física e da Química.

3.1. O sistema educativo português: Contributo para uma reflexão em retrospectiva

Segundo António Teodoro, a expansão da escolarização de massas em Portugal constitui a expressão típica da “construção retórica da educação”, a qual se caracteriza por “uma significativa precocidade no plano legislativo, e no discurso político sobre o papel da escola na modernidade, e uma continuada denegação de recursos para o incremento da escolarização” (Teodoro, 2003, p. 131). Os dados falam por si. As reformas educacionais protagonizadas pelo Marquês de Pombal ocorrem entre 1759 e 1772 (Idem), o que faz do país um exemplo de pioneirismo educativo na Europa desse tempo. É também Teodoro (Idem) que se refere ao facto de termos sido o quarto país do mundo a publicar, em 1835, uma lei estabelecendo o princípio da escolaridade obrigatória, a qual se vê reforçada, em 1844, quando “uma nova reforma associou o princípio da escolaridade obrigatória a penalizações aos pais dos estudantes que não frequentassem a escola” (Ibidem). Apesar destas medidas de caráter jurídico terem sido adotadas na primeira metade do século XIX, o que se constata é que o seu impacto concreto é irrelevante, na medida em que, em 1956, se volta a legislar sobre a obrigatoriedade da frequência do Ensino Primário para os meninos e, em 1960, para as meninas, tendo em conta que a percentagem de analfabetos, em Portugal, na década de 50, era de 40,4% (Campos, 2011). Será, posteriormente, em 1964/65 que se promulga o alargamento da escolaridade obrigatória de 4 para 6 anos, através da publicação do Decreto-lei 45810, de 9 de julho de 1964.

Em 1970, a década onde ocorre a revolução que está na origem do processo de democratização da sociedade portuguesa, 33,6% dos portugueses não sabem ler nem escrever, havendo 4,5 % que o fazem ainda que não possuam o 4º ano de escolaridade (Barreto & Preto, 1996). De resto, só 1,5% é que frequenta cursos superiores (Idem). Trata-se de uma situação dramática, em comparação com os números apresentados pelos países da Europa Ocidental, onde nos enquadramos. Uma situação que começa a mudar, em 1974, dado o investimento que começa a ser produzido no sentido de superar o atraso educativo de Portugal, o qual ocorre, contudo, em contraciclo (Sarmiento, 1999), dado que, com a primeira crise petrolífera, em 1973, diminui a disponibilidade dos recursos para se realizar aquilo que os nossos parceiros da Europa Ocidental tinham vindo a fazer desde o fim da 2ª Guerra Mundial.

Num retrato panorâmico da situação, vimos ser aprovada a primeira Lei de Bases do Sistema Educativo (LBSE) do país, em 1986, promulgando o alargamento da escolaridade obrigatória de 6 para 9 anos. Só em 1990 é que, segundo a PORDATA: se atinge os 100% de alunos inscritos no 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), enquanto no 2º Ciclo foi em 2008 que se atingiu, pela primeira vez, e se mantiveram até hoje, percentagens de frequência acima dos 90%, enquanto no 3º Ciclo nos aproximamos desta percentagem, apenas em 2012¹. Finalmente, importa referir que seria mais tarde, através do Decreto-Lei n.º 176/2012, que ocorreu o alargamento da escolaridade obrigatória de 9 para 12 anos.

Pelos dados expostos pode afirmar-se que a expansão da escolarização de massas ocorre, sobretudo, a partir de 1974 quando se inicia o processo de democratização do país. Neste sentido, há uma evolução indesmentível que os números revelam. Em 1974, segundo a PORDATA, havia cerca de 40 000 crianças na Educação Pré-Escolar, enquanto que, em 2013, esse número, num tempo de recessão demográfica, subiu para cerca de 266 000 indivíduos². No Ensino Secundário, e de acordo com a mesma fonte, o número, no mesmo período de tempo, subiu dos 43 653 alunos para os 398 442³, enquanto no Ensino Superior a progressão se fez dos 81 582 estudantes, em 1978, para os 362 000 estudantes, em 2014⁴.

¹ Dados recolhidos na base de dados PORDATA, na secção «Taxa real de escolarização em Portugal». Acedido em 5 de julho de 2015, em <http://www.pordata.pt/Portugal/Taxa+real+de+escolariza%C3%A7%C3%A3o-987>.

² Dados recolhidos na base de dados PORDATA, na secção «Alunos matriculados no Pré-Escolar: Total e por subsistema de ensino». Acedido em 5 de julho de 2015, em <http://www.pordata.pt/Portugal/Alunos+matriculados+no+ensino+pr%C3%A9+escolar+total+e+por+subsistema+de+ensino-853>.

³ Dados recolhidos na base de dados PORDATA, na secção «Alunos matriculados no Ensino Secundário: Total e por modalidade de ensino». Acedido em 5 de julho de 2015, em

O problema é que, pese o sucesso que através destes números se constata, há outros números que revelam uma outra realidade, nomeadamente os números do insucesso e do abandono escolares na Educação Pós-Básica, os números relativos à comparação das habilitações académicas dos portugueses com as habilitações académicas dos cidadãos de outros países europeus e, finalmente, os números relativos à iliteracia, nos mais diversos domínios, dos nossos compatriotas.

No que diz respeito ao primeiro dos tópicos enunciados, os do insucesso e do abandono escolar, o relatório «Estado da Educação 2014», publicado pelo Conselho Nacional de Educação (Justino, 2014) divulgou alguns dos números relativos ao insucesso, avaliados em função das taxas de retenção e desistência, para os diferentes ciclos do Ensino Básico, concluindo que no

“1º Ciclo do Ensino Básico (CEB) a tendência de crescimento da taxa, registada desde 2011/2012, mantém-se, embora cada vez menos acentuada, tendo sido esse crescimento, no último ano, de 0,1 pp⁵. No 2º CEB e no 3º CEB a tendência de crescimento que se verificava desde 2011/2012 inverte-se em 2013/2014, com um decréscimo das taxas de 1,1 pp e 0,8 pp, respetivamente⁶. No entanto, as taxas referentes ao ano letivo de 2013/2014, para cada ciclo, mantêm-se não só elevadas como continuam a revelar que os percursos escolares marcados pela retenção se iniciam precocemente e se acentuam à medida que avança a escolaridade” (Idem p. 170).

No caso das conclusões do Ensino Secundário, o relatório constata que em “2013/2014, regista-se um decréscimo de 6,8%, no total de conclusões, relativamente ao ano letivo anterior (...). Este facto deve-se fundamentalmente à redução do número de adultos certificados (-11 234). No que respeita à taxa de conclusão do ensino secundário, em 2013/2014, o aumento de maior expressão (7,3 pp) verifica-se nos cursos tecnológicos” (Idem, p. 172).

<http://www.pordata.pt/Portugal/Alunos+matriculados+no+ensino+secund%C3%A1rio+p%C3%BAblico+total+e+por+modalidade+de+ensino-1015>.

⁴ Dados recolhidos na base de dados PORDATA, na secção «Alunos matriculados no Ensino Superior: Total e por subsistema de ensino». Acedido em 5 de julho de 2015, em <http://www.pordata.pt/Portugal/Alunos+matriculados+no+ensino+superior+total++por+subsistema+e+por+tipo+de+ensino-1019>.

⁵ Em 2004/05 essa taxa era de 5,5%, tendo vindo a diminuir até 2010/11, ano em que se regista uma taxa de 3,3% para, no ano letivo seguinte, se constatar uma subida para 4,4% que culmina, em 2013/14, numa taxa de 5,0% (Justino, 2014).

⁶ No caso do 2º Ciclo, em 2004/05, essa taxa era de 13% tendo vindo a diminuir até 2010/11, ano em que se regista uma taxa de 7,4% para, no ano letivo seguinte, se constatar uma subida para 11,2% que culmina, em 2013/14, numa taxa de 11,4% (Justino, 2014). No caso do 3º Ciclo, em 2004/05, essa taxa era de 19,7% tendo vindo a diminuir até 2010/11, ano em que se regista uma taxa de 13,3% para, no ano letivo seguinte, se constatar uma subida para 15,6% que culmina, em 2013/14, numa taxa de 15,1% (Idem).

Neste âmbito, ainda, há outros dados a ter em conta que foram coletados pelo Observatório das Desigualdades do Centro de Investigação e Estudos de Sociologia do Instituto Universitário de Lisboa (CIES-IUL)⁷ e que dizem respeito às taxas de abandono, em Portugal, aferidas pela percentagem de cidadãos que, entre os 18 e os 24 anos, não completaram o Ensino Secundário e não se encontravam inscritos no sistema de educação e formação. Em 2012, essa percentagem era de 20,8%, uma das mais altas da União Europeia, com 27 membros, onde a taxa média do abandono, no mesmo ano, rondava a casa dos 12,8%. Apesar de, segundo o referido observatório, o fosso entre Portugal e os restantes países da União Europeia ter vindo a diminuir, na última década, há que reconhecer que este é um problema que o sistema educativo português não poderá ignorar, ainda que, em rigor, não seja um problema que diga, respeito, apenas, a este sistema educativo.

A abordagem do segundo tópico, referente à comparação das habilitações académicas dos portugueses com as habilitações académicas dos cidadãos de outros países europeus, centrou-se nos números referentes ao número de estudantes que concluíram a formação ao nível do Ensino Superior. Ainda, de acordo com o relatório «Estado da Educação 2014», publicado pelo Conselho Nacional de Educação, constata-se que

“A nível europeu, em 2013, a taxa média dos diplomados foi de 36,9% (...), tendo subido 1 pp em relação ao ano anterior. Esta melhoria está alinhada com uma das metas da estratégia “Europa 2020” de aumentar, para pelo menos 40%, a percentagem da população na faixa etária dos 30-34 anos que possui um diploma do ensino superior. Existem, contudo, discrepâncias assinaláveis entre os diferentes estados membros, sendo que dezasseis estados apresentam taxas de conclusão acima dos 40% (Bélgica, Dinamarca, Estónia, Irlanda, Espanha, França, Chipre, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Holanda, Polónia, Eslovénia, Suécia, Reino Unido). Em 2012, o número de países que atingiram a referida meta ascendia a doze, tendo a Estónia, a Lituânia, a Polónia e a Suíça ultrapassado os 40% entre 2012 e 2013 (EC, 2014). Portugal, em 2013, situava-se 10 pp abaixo desse valor” (Justino, 2014, p. 207).

Perante os números apresentados quer relativamente às taxas de insucesso e abandono quer relativamente às taxas de conclusão de cursos relacionados com uma formação de alto nível constata-se que, apesar do sucesso relativo do processo de escolarização que tem lugar após 1974, há um caminho a percorrer, tendo em conta o nosso atraso face à maioria dos restantes países da União Europeia. As nossas taxas de retenção e de abandono continuam

⁷ Dados recolhidos na plataforma de informação Observatório das Desigualdades, na secção «Abandono precoce de educação e formação: tendência de queda em Portugal e na Europa». Acedido em 3 de janeiro de 2015, em <http://observatorio-das-desigualdades.cies.iscte.pt/index.jsp?page=indicators&id=27>.

excessivamente altas e o nosso número de diplomados que concluíram um curso superior continua aquém do número desejado. Neste sentido, este é um desafio prioritário com o qual se confronta o sistema educativo português, no seu todo, baixando as taxas de retenção e de abandono e favorecendo, a possibilidade dos jovens concluírem o Ensino Secundário que, a partir de 2010, passou a ser de frequência obrigatória.

Por fim, teremos que nos confrontar, obrigatoriamente, com a problemática da literacia dos portugueses, aos mais diversos níveis. No estudo pioneiro que Ana Benavente coordenou, justamente intitulado «A literacia em Portugal: Resultados de uma pesquisa extensiva e monográfica» (Benavente, 1996), consta-se que, tendo como referência uma definição de literacia que circunscreve este constructo à “capacidade de usar as competências (ensinadas e aprendidas) de leitura, de escrita e de cálculo” (Idem, p. 4), nos defrontávamos, na década de 90, com um problema bastante sério no domínio em causa. Assim, não deixa de ser relevante o facto de, em 1996, haver cerca de 600 000 portugueses, entre os 15 e os 64 anos de idade, que eram incapazes de ler e interpretar artigos de jornais, localizar informação relevante em documentos e aplicar operações aritméticas (Idem). No nível 1, da escala utilizada no estudo, encontravam-se “37% dos inquiridos, o que, em termos de população-alvo deste estudo, representa cerca de 2,3 milhões de indivíduos” (Idem, p. 124), os quais não foram capazes de proceder à “identificação de uma ou mais palavras de um texto” (Idem, p. 69) ou não conseguiram realizar “um cálculo aritmético elementar a partir da identificação direta da operação e dos valores” (Ibidem). No nível 3, por sua vez, identificavam-se “aproximadamente 800 mil pessoas” (Idem, p. 125), enquanto no nível 4, o mais elevado da escala, se enquadravam, por fim, “cerca de 480 000 mil pessoas” (Idem, p. 126).

Se é previsível que a situação tenha evoluído favoravelmente, decorridos que foram vinte anos, após esse estudo, importa, no entanto, valorizar os dados do mesmo, no momento em que estamos perante indicadores da grandeza dos desafios culturais com que as Escolas portuguesas nos confrontam, os quais não poderão ser negligenciados quer quanto ao investimento a realizar quer quanto às necessidades de carácter diverso (logísticas, institucionais, curriculares e pedagógicas) que um tal investimento suscita. Trata-se de uma problemática que poderá ser melhor compreendida através da análise dos dados resultantes do processo de avaliação a que os estudantes portugueses com 15 anos de idade foram submetidos por via da sua participação no Programme for International Student Assessment (PISA), um programa de avaliação comparada nas áreas da literacia da leitura, da matemática

e das ciências que a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) tem vindo a promover desde 2000.

Numa avaliação em retrospectiva da participação portuguesa nestas provas pode constatar-se que o desempenho dos nossos alunos se tem vindo a aproximar da média dos países da OCDE (Carvalho et al., 2011). Assim, e tendo por referência, o trabalho de análise dos resultados empreendidos por Helena Carvalho e colaboradores (2011), do Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES) do Instituto Universitário de Lisboa (IUL), referentes ao ano de 2009, constata-se que:

- No caso da leitura, os estudantes portugueses estão dentro dos resultados da média da “grande maioria dos países europeus, norte-americanos e da australásia” (Idem, p. 32), sendo de referir “a evolução positiva registada no domínio do desempenho em leitura entre 2000 e 2009” (Idem, p. 45);
- No caso da matemática a posição relativa de Portugal

“é favorável por comparação à maioria dos países europeus, especialmente aos restantes países do sul da Europa, mas desfavorável face aos países que, especialmente em matemática, mais se aproximam dos padrões de «excelência» (como Coreia do Sul, Hong-Kong, Singapura e Taipé e também Xangai)” (Idem, p. 68).

Se estas conclusões permitem corroborar a evolução dos resultados nas provas do PISA entre 2000 e 2009, importa chamar a atenção para o facto de haver ainda um caminho a percorrer, de forma a aumentarmos a percentagem de estudantes que sejam capazes de desempenhos ao nível 5 e 6 da escala de proficiência, “ou seja, onde a capacidade de lidar com informações complexas é maior” (Idem, p. 55) porque os alunos são capazes de assumir “um papel mais criativo e ativo na abordagem aos problemas matemáticos” (Ibidem);

- No caso das ciências, verifica-se “que, desde o último ciclo de avaliação deste domínio em pormenor (2006), ocorreu não apenas uma diminuição das percentagens de alunos nos níveis de proficiência abaixo do 2 (nível base), como também um aumento nos níveis de top performance” (Idem, p. 75).

Como é possível concluir os dados do PISA, circunscritos aos estudantes com 15 anos de idade, não deixam de ser resultados animadores, na medida em que nos mostram como

evoluímos de uma posição desfavorável do ranking para posições que nos colocam na média dos países da OCDE. Se uma tal evolução nos mostra como o insucesso escolar não é uma inevitabilidade, também nos mostra que ainda temos uma margem de crescimento, a qual passa por aumentar a percentagem de estudantes para os níveis 5 e 6 das escalas de proficiência. Este é um desafio que se encontra relacionado, certamente, com o investimento numa Escola culturalmente mais significativa, onde a exigência e o rigor não sejam pretexto, apenas, para salvaguardar a meritocracia como racionalidade político-pedagógica dominante (Cosme, 2009).

3.2. O sistema educativo português: Contributo para uma reflexão prospetiva sobre o trabalho dos professores

Não se conclua, no entanto, que se propõe através deste desígnio uma solução de natureza administrativa que correspondesse a um processo construído abdicando da exigência e do rigor científico e pedagógico, ainda que seja necessário clarificar o que se pretende quando falamos de rigor e de exigência nas nossas Escolas, sobretudo quando se sabe que se tende a associar exigência e rigor com necessidade de reter alunos. Trata-se de uma crença que, entre outros, Conboy põe em causa quando, a propósito da análise que produz sobre o desempenho dos alunos portugueses nas provas do Programme for International Student Assessment (PISA), defende que uma “cultura de retenção académica resulta da ideia de que repetir um ano escolar é benéfico para os alunos. Tal crença é comum entre os professores, pais, e, até, entre os próprios alunos. A literatura científica não apoia esta posição” (2015, p. 95). Uma conclusão que se vê reforçada pelos resultados daqueles alunos naquelas provas e pela evolução que ocorreu entre o desempenho destes em 1996 e 2009 e, posteriormente, em 2012. É que a evolução significativa que se verificou, ao nível desses desempenhos ficou-se a dever, também, ao facto de haver um decréscimo nas taxas de retenção dos alunos, de forma que aos 15 anos de idade, a idade dos alunos que participam na avaliação do PISA, diminuiu o desfazamento entre o que estes alunos aprenderam nas Escolas e o que as provas lhes exigiam. Isto é

“Estes alunos, alunos com 15 anos que frequentam o 7.º e 8.º anos, os deixados para trás, que nunca tiveram acesso ao currículo adequado à sua idade, pesam nos valores relatados pela OCDE para Portugal e fazem descer os valores médios da

amostra total no nosso país. Mais uma vez, os sobreviventes do sistema – alunos que frequentam o 10º ano – têm resultados admiráveis (e, logo, chego à conclusão de que os valores do PISA não são indicativos de problemas a nível de currículo, nem da qualidade do ensino). Os deixados para trás, proporcionalmente superiores em Portugal (...), fazem baixar os resultados oficiais” (Idem, p. 86).

É a partir desta reflexão que defendemos a necessidade de pensar a exigência e o rigor em função de outros pressupostos, de carácter mais inclusivo, o que obriga a problematizar aquelas noções e, sobretudo, a relação entre estas e o “paradigma pedagógico da instrução” (Trindade & Cosme, 2010, p. 30). Um paradigma que se caracteriza por corresponder a uma conceção de educação que nos mostra estarmos perante uma dimensão eminentemente prescritiva do ato educativo que se constrói em função de “um clima de relacionamento pedagógico subordinado à afirmação do magistercentrismo como modalidade reguladora do processo de reprodução do saber” (Idem, p. 32). Segundo Canário (1999), o modelo de educação escolar, sob a égide do paradigma da instrução, caracteriza-se por desvalorizar a experiência e os saberes dos alunos como fatores potenciadores de educação, o que, segundo o mesmo autor, se explica pelo facto de um tal projeto de educação se desenvolver em função de uma lógica educativa que se constrói a partir de duas ideias nucleares: a de que o trabalho dos professores se constrói em função da ignorância dos alunos e a de que a dinâmica da produção de conhecimentos na Escola resulta de “um processo de cumulatividade, em que a lógica do armazenar e repetir informações se sobrepõe à lógica de produção de saber” (Idem, p. 3). É de acordo com estes pressupostos que o processo de avaliação visa, sobretudo, medir até que ponto os alunos reproduzem fielmente os conteúdos difundidos pelos professores ou o seu raciocínio e a lógica de abordagem das problemáticas que constituem o objeto dessa avaliação. Neste sentido, criam-se, assim, as condições que justificam a leitura circunscrita de exigência e rigor que tende a ser divulgada como a única leitura possível. Uma leitura através da qual a medida dessa exigência e desse rigor é aquela que os saberes e atitudes dos professores impõem como a única medida legítima, o que favorece a crença de que a reprodução da informação, dos procedimentos e, se possível, das lógicas de carácter epistemológico que se impõem nas salas de aula constituem o modo de ação educativa aceitável.

O problema, contudo, não está, apenas, na adoção desta estratégia de legitimação do paradigma da instrução mas na inadequação deste paradigma como sustentáculo das intervenções educativas que se desenvolvem no mundo e nas sociedades contemporâneas. Daí que se pergunte até que ponto é que num mundo tão diverso e plural é possível aceitar um

paradigma pedagógico que, do ponto de vista epistemológico, continua a pensar que a realidade é uma “entidade preexistente às leituras que produzimos sobre a mesma” (Trindade & Cosme, 2010, p. 33)? Até que ponto é que, fruto deste tipo de opção epistemológica, em sociedades que se afirmam como sociedades do conhecimento os saberes declarativos poderão continuar a ser entendidos como os saberes hegemónicos face aos saberes processuais (Idem)? Até que ponto é que, como pergunta Canário (1999), a Escola pode continuar a ser um espaço onde o único ator que faz as perguntas é o mesmo que já sabe as respostas (Idem)? Até que ponto é que o ato de ensinar nesta mesma Escola pode continuar a ser gerido em função daquelas questões cujas respostas já se encontram plenamente determinadas (Idem)? Até que ponto, ainda, é que nas Escolas se pode continuar a desvalorizar, a desprezar e a reprimir todas as respostas que, sendo legítimas e adequadas, não são, contudo, as «boas respostas» (Idem)? Até que ponto, finalmente, é que a Escola pode continuar a ser identificada como um contexto onde, mais do que praticar e desenvolver um conjunto de competências cognitivas, sociais e éticas, se divulga, sobretudo, um conjunto de informações sobre essas práticas (Idem)?

Em suma, é a recusa do paradigma da instrução, dada a incongruência cultural do mesmo face ao mundo e às sociedades em que habitamos, que justifica quer a recusa da noção de exigência e rigor que sustenta um tal paradigma quer a afirmação da necessidade de se propor um paradigma alternativo. Tendo por referência a obra de Trindade e de Cosme (2010) que tem vindo a ser reportada neste trabalho, defende-se que esse paradigma é o “paradigma pedagógico da comunicação” (Idem, p. 57), tendo em conta que é aquele que dá conta da complexidade e das tensões de natureza cultural que afetam qualquer ato educativo, o qual deixa de ser percecionado quer em função, apenas, do polo das informações a difundir, como no caso do paradigma da instrução, quer em função, apenas, dos alunos e das suas necessidades, interesses e conhecimentos pessoais, como no “paradigma pedagógico da aprendizagem” (Idem, p. 41). Nesse paradigma é a relação entre os alunos e o património de informações, instrumentos, procedimentos e atitudes, culturalmente validado e entendido como pertinente para a vida nas sociedades contemporâneas que constitui o foco do mesmo (Idem), o que permite reabilitar o papel do professor já não como instrutor mas como interlocutor qualificado (Cosme, 2009). De forma resumida, pode-se considerar que o desafio educativo nuclear com que o paradigma da comunicação nos confronta tem a ver com a dinamização do processo de comunicação que se estabelece entre um sujeito com determinadas particularidades e potencialidades e um conjunto de objetos de saber, também

com as suas particularidades epistemológicas, os quais são ambos afetados pelo tipo de relação que têm a possibilidade de estabelecer um com o outro.

Neste paradigma que, ao contrário do já referido paradigma da aprendizagem, entende o protagonismo dos alunos como um protagonismo contextualizado, e culturalmente situado, e não como o proveniente de sujeitos autossuficientes, a relação com os outros é vista como condição de destaque, sendo por isso objeto de atenção prioritária, quer como uma problemática concetual, quer como uma problemática praxeológica (Trindade & Cosme, 2010). Ou seja, não é por via da ausência do professor que a notoriedade dos alunos se afirma, bem pelo contrário. Na leitura da ação educativa que nos propõe ambos os autores, professores e alunos são interlocutores, ainda que os primeiros sejam interlocutores qualificados (Cosme, 2009) e os segundos interlocutores privilegiados (Cosme & Trindade, 2013). Um estatuto que é decisivo para se explicar alguns dos dilemas profissionais a que Perrenoud (2001) se refere, os quais dão conta do que está em jogo na relação que estabelecem com os seus alunos, a propósito do processo de apropriação das informações e dos instrumentos, bem como do processo de desenvolvimento de procedimentos, competências e atitudes, em que estes se deverão envolver. Segundo Cosme

“«Em torno da tomada da palavra e do silêncio» (Perrenoud, 2001, p. 65) é o primeiro desses dilemas. Através dele confronta-se a impossibilidade do professor «ter o privilégio de impor o silêncio e de rompê-lo, de dizer quem deve falar e quem deve calar-se, quando e porquê» (idem) e, simultaneamente, esperar que os alunos participem activamente no quotidiano da sala de aula, opinem, discutam, aprendam a ouvir e não se limitem, apenas, a dar «as respostas apropriadas, àquelas que o professor espera»” (idem). A questão que se coloca, neste âmbito, tem a ver com o facto de se saber como é que o professor controla a tomada da palavra, de forma a que existam oportunidades de comunicação e de intercâmbio nas salas de aula, “sem esterilizar as trocas e sem acabar com a espontaneidade e o prazer?” (2009, p. 67).

No segundo dilema, “Em torno da norma da linguagem” Perrenoud (2001, p. 66) questiona-se “quando é que o respeito pela norma pode ter um efeito formativo e quando é que esse respeito pode impedir que os alunos aprendam ou comuniquem” (Cosme, 2009, p. 67), enquanto no terceiro dilema, o qual diz respeito à afirmação do poder pedagógico numa sala de aula (Ibidem), Perrenoud, aceitando que a relação pedagógica é assimétrica, questiona não só “como é que uma comunicação de natureza assimétrica não impede a possibilidade de comunicar” (Idem, p. 68) mas também como é que a comunicação pode ser viabilizada por via da assimetria dessa relação. Cosme refere-se, igualmente, a dois outros dilemas propostos

por Perrenoud, o primeiro dos quais se intitula “Em torno do erro, do rigor e da objectividade” (Perrenoud, 2001, p. 71) e o segundo, “Em torno da eficácia e do tempo didáctico” (Perrenoud, 2001, p. 72). No primeiro, o autor coloca uma questão fundamental: Como trabalhar o erro sem legitimá-lo?, enquanto no segundo se inquire como é que o diálogo não impede ou não adia as aprendizagens?

De um modo geral estes dilemas permitem-nos, num primeiro momento, demonstrar a distância a que o paradigma da comunicação se encontra do paradigma da instrução mas também do da aprendizagem. No caso do primeiro quando aceita, como condição das aprendizagens dos alunos, que estes sejam interlocutores e, no segundo caso, quando afirma a necessidade de uma interlocução qualificada para que os alunos se possam afirmar como interlocutores consequentes. Num segundo momento, os dilemas mostram-nos o que se entende, neste âmbito, por exigência e rigor, noções que passam a ser definidas em função do quadro de tensões epistemológicas que as aprendizagens dos alunos suscitam. Aprendizagens estas que passam a ser uma finalidade que o professor não poderá determinar, ainda que as possa estimular se for capaz de produzir leituras rigorosas quer acerca dos obstáculos que impedem os alunos de aprender quer acerca das respostas que estes propõem. Será este nível de exigência científica, pedagógica e ética, por parte dos docentes, que constituirá um fator potenciador da formação dos alunos. Ou seja, a exigência e o rigor são condições que passam a modelar o trabalho docente quer do ponto de vista dos desafios que os professores colocam a si mesmos, quer do ponto de vista da qualidade dos desafios com que os professores confrontam os seus alunos, os apoiam, os interpelam e os mobilizam para participar na gestão dos diferentes tipos de tarefas que as aprendizagens exigem e suscitam.

Em conclusão, se estes são dilemas inerentes ao desenvolvimento da ação curricular e pedagógica dos professores, importa valorizar, também, os dilemas que decorrem dos condicionalismos políticos relacionados especificamente com o exercício da profissão. Condicionalismos estes que, hoje, se definem distintos do passado, por vivermos num tempo que, do ponto de vista das decisões políticas que se assumem ao nível da gestão do sistema educativo, se subordina a “formas de regulação transnacional das políticas educativas” (Teodoro, 2003, p. 45) as quais, fixando prioridades e estratégias globalizantes, condicionam a margem de manobra dos decisores nacionais, o que afeta, por sua vez, as dinâmicas educativas nas Escolas e a vida de todos os que nelas vivem. No caso de Portugal, “a «regulação transnacional» resulta da existência de estruturas supra-nacionais (...) que mesmo não assumindo formalmente um poder de decisão em matéria educativa, controlam e

coordenam, através das regras e dos sistemas de financiamento, a execução das políticas nesse domínio” (Barroso, 2006, p. 45). Para além disso, a regulação transnacional afirma-se, igualmente, por via do vínculo “aos inúmeros programas de cooperação, apoio, investigação e desenvolvimento com origem em diferentes organismos internacionais - Banco Mundial, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO), União Europeia (EU), Conselho da Europa (CE), Fundação Soros, etc.) que reúnem especialistas, técnicos ou funcionários de diferentes países” (Ibidem). São programas que impõem avaliações, metodologias, técnicas e soluções que em nome da sua alegada eficácia, legitimada pela racionalidade técnica que a presença dos especialistas garante, acabam por impor decisões cuja maior vulnerabilidade tem a ver com o obscurecimento da componente ideológica das mesmas.

É de acordo com estes pressupostos que se compreende melhor o que afirma Lima quando considera que em “Portugal, a política educativa evidencia nos últimos anos um deslocamento da esfera da democratização para a esfera da modernização” (Lima, 2002a, p. 22). É um tal deslocamento que explica a “obsessão pela eficácia, pela eficiência e pela qualidade” (Idem, p. 26) como se a utilização deste tipo de retórica garantisse, só por si, que a ideologia deixava de contaminar os discursos políticos, de forma a ocultar os propósitos políticos que sustentam tais discursos. Não se pretende menosprezar a importância de ações mais eficazes ou mais eficientes mas tão-somente chamar a atenção para o facto de ser necessário explicitar o quadro de referências que permite definir o que se entende por eficácia, eficiência e qualidade. O problema reside na definição apriorística destes três conceitos que, no entanto, tem por detrás um modelo que se quer fazer passar por inquestionável. Um modelo que se constrói tendo como referente “o princípio do «one best way»” (Idem, p. 20), em função do qual se menospreza “a pergunta essencial – eficácia para quê, segundo quem e em benefício de quem?” (Idem, p. 18).

Num texto sobre o “paradigma da educação contábil” (Lima, 2002b, p. 91) no Ensino Superior, Lima explicita claramente algumas das implicações educativas deste paradigma, o qual pode servir de referência à caracterização da tendência dominante no âmbito das formas políticas de regulação transnacional a que está sujeito, entre outros, o sistema educativo português. Lima define aquele paradigma como “uma constelação de elementos diversos, tais como a privatização e a desregulação, o mercado educacional e as políticas da livre escolha, a avaliação institucional, o controlo da qualidade e a aferição da eficácia e da eficiência nas organizações educativas” (Idem, p. 81). Trata-se de um paradigma que “através do recurso a

metáforas produtivistas e do discurso onnipresente da qualidade, da avaliação, dos resultados, do rigor, etc., vem assim definindo a *educação que conta*” (Idem, p. 106), evidenciando uma alta capacidade de discriminar a, já referida, «*educação que conta*» da “*educação que não conta*, ou *conta menos*” (Idem, p. 107). O problema não reside, contudo, no esforço de racionalização que um tal projeto pressupõe mas no facto da educação contábil tender a

“centrar-se no cálculo e na mensuração dos resultados (desvalorizando os processos e os resultados mais difíceis de contabilizar), favorece a estandardização (em prejuízo da diversidade), apoia-se em regras burocráticas e em tecnologias estáveis e rotineiras, promove a decomposição e fragmentação dos processos educativos em unidades elementares e mais simples, passíveis de «mercadorização»” (Ibidem).

Dito de outro modo, o problema não reside em promover a avaliação interna das Escolas ou a avaliação de desempenho dos professores como exercícios de monitorização do trabalho educativo que se realiza, mas no modo como aquelas atividades se realizam e porque é que se realizam.

Na atualidade, este é, de facto, um dos problemas que temos que discutir, na medida em que a aceitação do paradigma da educação contábil nos confronta com um conjunto de problemas que remetem para uma discussão sobre o modo de governo das Escolas, a autonomia destas organizações, os objetivos das mesmas e as modalidades de regulação que se relacionam com aquele paradigma.

Neste trabalho, a referência a tais problemas possibilita, acima de tudo, delinear o cenário que permite contextualizar a reflexão sobre os atos de ensinar e de aprender nas Escolas contemporâneas. É que tais atos, definidos em função do paradigma da educação contábil, confrontam docentes e discentes com um conjunto de problemas que não podemos menosprezar quando se abordam os desafios e os dilemas educativos nas Escolas em que vivemos.

Não queremos propor uma leitura fatalista acerca das possibilidades que os professores dispõem para ensinar e os alunos para aprender, mas tão-somente balizar quer os termos da discussão quer as condições da ação e da reflexão sobre a ação, já que é em nome do paradigma da educação contábil que se explica a decisão, ao nível da administração das Escolas, de introduzir a figura do gestor nas Escolas, a quem se atribui poderes e competências unipessoais (Barroso & Afonso, 2011). É esse paradigma que poderá explicar, também, a importância que se atribui à formulação dos denominados rankings das Escolas,

por via dos resultados escolares dos seus alunos ou ao peso que assumem as provas de avaliação internacionais, como, entre outros o PISA ou o Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), na influência que, por exemplo, organizações como a OCDE exercem na definição das políticas educativas de cada país, contribuindo para o que Afonso designa por segunda fase do Estado-Avaliador, através da qual distintos países

“participam ou interferem ativamente, de formas diversas, na construção de um sistema de indicadores e de avaliação comparada internacional em larga escala cujas consequências, mais imediatas, permitem legitimar muitos discursos e vincular muitas políticas nacionais para a educação e formação” (Afonso 2013 p. 274).

É, finalmente, esse paradigma que inspira os discursos que definem a avaliação do desempenho docente segundo uma lógica próxima da racionalidade que *accountability* promoveu, a qual tem mais a ver com uma lógica de controlo da ação docente do que com o desenvolvimento e o empoderamento profissional dos professores, o que explica que uma tal avaliação se construa, sobretudo, em função dos resultados e do desempenho dos alunos (Afonso, 2009).

Como se constata, a vida profissional dos professores está sujeita a um conjunto diverso de constrangimentos que, a partir do texto que temos vindo a construir, são de dois tipos: (i) aqueles que têm a ver com os dilemas profissionais referentes à gestão curricular e pedagógica que os docentes têm que assumir quotidianamente e (ii) os outros que têm a ver com os condicionalismos políticos que afetam o exercício da profissão. Não os entendendo como constrangimentos que determinam as opções profissionais a assumir, são, apesar de tudo, constrangimentos que afetam tais opções e o processo de operacionalização das mesmas.

Ainda assim é necessário distinguir os dois tipos de paradigmas não, apenas, em função da sua relação com o que pode ser designado por ecossistema profissional docente como, sobretudo, devido à margem de manobra dos professores para lidar com tais constrangimentos.

No caso dos dilemas profissionais, diremos que estes são suscitados pelo modo como se gere o processo de ensino-aprendizagem. Nem todos os projetos de gestão, neste âmbito, confrontam os docentes com tais dilemas que constituem a expressão de um outro modo de entender a educação quando se entendem os alunos como interlocutores no âmbito de um projeto sujeito a finalidades culturais inequívocas que obrigam aqueles que aprendem a

desloquem-se da sua zona de conforto e a transcenderem-se como pessoas na tentativa de encontrar respostas para problemas que se colocam em nome da sua formação pessoal e social.

No caso dos condicionalismos políticos reconhece-se que estes são inevitáveis, ainda que possam, ou não, ser aceitáveis, em função do facto de serem considerados obstáculos ou alavancas. Seja como for, são estes constrangimentos que obrigam os professores a decidir o que podem e o que não podem fazer e porquê, mesmo que se tenha que reconhecer que a gestão dos mesmos escapa, de algum modo e em certa medida, à ação dos atores educativos. Tais condicionalismos, ao contrário dos anteriores, são impostos aos professores, o que significa que estes terão de aprender a conviver pró-ativamente com eles e a encontrar, muitas vezes, não as respostas mas as respostas possíveis.

Será no próximo subcapítulo, onde se irá abordar a problemática do Ensino de Física e Química A, no Ensino Secundário, que retomaremos esta questão, tendo em conta quer que a reflexão sobre o Ensino de Física e Química A pode confrontar os professores com os dilemas profissionais atrás referidos a propósito do paradigma da instrução, quer que a reflexão sobre os desafios e os dilemas que se colocam a quem trabalha no Ensino Secundário se enquadra na problemática dos condicionalismos políticos.

4. A disciplina de Física e Química A: Contributo para uma leitura sobre os problemas e desafios curriculares e pedagógicos

É nos planos de estudos do Ensino Secundário que se pode encontrar a disciplina denominada Física e Química A, o que explica a abordagem que iremos realizar sobre este nível de escolaridade, tendo em conta que a análise sobre esta disciplina implica que a enquadremos e a compreendamos no âmbito dos objetivos, desafios, exigências, problemas e tensões que afetam tal nível de escolaridade.

4.1. O Ensino Secundário: Contributo para uma reflexão

Na atualidade, a partir da promulgação da lei n.º 85/2009, de 27 de agosto, o Ensino Secundário constituiu-se, em Portugal, como parte integrante da escolaridade obrigatória que passou a ser de doze anos, abarcando, assim, os quatro anos do 1º ciclo do Ensino Básico – do 1º ao 4º ano, os dois anos do 2º ciclo, 5º e 6º anos, e os três anos do 3º ciclo desse nível de ensino, do 7º ao 9º ano, aos quais se acrescentam, hoje, os 10º, 11º e 12º anos do Ensino Secundário.

Enquanto os restantes ciclos educativos tendem a organizar-se em termos de uma via única, admitindo-se percursos alternativos para os alunos em situação de risco escolar, no Ensino Secundário podemos identificar quatro opções possíveis: a dos Cursos Gerais, a dos Cursos Tecnológicos e, ainda, os Cursos Profissionais nível 3, bem como os Cursos de Educação e Formação (CEF) (ME, 2007). Diremos que os primeiros se encontram vocacionados para o prosseguimento de estudos no Ensino Superior, enquanto os restantes, não impedindo tal opção, visam a aquisição de uma formação especializada que promova a inserção no mundo do trabalho e a integração na vida ativa.

Se esta é a estrutura atual do ES através da qual se visa responder à sua universalização na sociedade portuguesa, a qual implica, por sua vez, a diversificação de vias que são necessárias para lidar com a heterogeneidade dos públicos que passam a procurar o ES, importa reconhecer que estamos perante um projeto que é afetado por um conjunto de dilemas e desafios que interessa compreender. Provavelmente, um desses desafios maiores tem a ver com a necessidade de se superar a racionalidade licealizante (Alves, 1999) que contribui para que o ES se configure como um espaço organizado para promover a seleção académica e contribuir, por esta via, para a estratificação social. Outro problema, relacionado com o anterior, tem a ver com a subordinação do ES ao Ensino Superior, o que não só afeta a sua identidade educativa e pedagógica (Idem) como empobrece o tipo de formação que aí se poderia desenvolver, no momento em que, no caso dos Cursos Gerais, a sua função parece circunscrever-se a servir de instrumento de seleção das universidades e dos institutos politécnicos. É que as notas obtidas, por exemplo, nos exames nacionais às disciplinas específicas, caso da Biologia e Geologia (BG) ou da Física e Química A, do Curso de Ciências e Tecnologias, no 11º ano, que podem assumir um peso até cerca de 50% na nota da candidatura, acabam por condicionar, obrigatoriamente, o trabalho formativo que ocorre nas Escolas Secundárias. Deste modo, defronta-se um outro dilema, o qual tem a ver com a

margem de manobra, ao nível das opções curriculares e pedagógicas que os professores do ES podem assumir, de forma a responder a este e a outros problemas.

Em suma, do ponto de vista dos desafios que se colocam ao ES defrontamo-nos com o problema da definição da identidade formativa deste ciclo de ensino e com uma situação de impasse político que não permite que o ES se autonomize face ao Ensino Superior, o que coloca problemas curriculares e pedagógicos que afetam a possibilidade do ES ser um espaço curricular e pedagógico não enfeudado aos ditames do paradigma pedagógico da instrução (Trindade & Cosme, 2010). Sendo possível identificarem-se projetos e professores que vão encontrando alternativas a este paradigma, importa reconhecer que não são estes projetos que caracterizam o quotidiano das nossas Escolas do Ensino Secundário. Trata-se de uma situação que tendo a ver com a já referida subalternização do ES face ao Ensino Superior, deverá ser compreendida, também, à luz de um nível de escolaridade que se construiu como um espaço de elitização académica num país que, tal como já o defendemos neste trabalho, não só foi investindo pouco na formação escolar dos seus cidadãos como, quando o começou a fazer, o fez tardiamente.

Por isso, é que Azevedo defendeu a necessidade de uma reforma, do ES, passar pelos desafios

“da democraticidade (do acesso e do sucesso), da qualidade (através da construção de programas equilibrados, da formação inicial e contínua dos professores, da superação das assimetrias e pela reorganização dos processos de direcção e de gestão das escolas), da diversidade (a partir de uma matriz curricular comum) e da sequencialidade e da terminalidade (rompendo com a lógica da ordenação do Ensino Secundário em relação ao Ensino Superior, em que, quer o currículo, quer o regime avaliativo estão situados numa linha terminal)” (1999, p. 14).

Trata-se de uma proposta que não encontra qualquer tipo de oposição por parte da LBSE, de 14 de outubro de 1986, quando, no seu artigo 9º, esboça sete objetivos para o Ensino Secundário, os quais se passam a citar:

- “a) Assegurar o desenvolvimento do raciocínio, da reflexão e da curiosidade científica e o aprofundamento dos elementos fundamentais de uma cultura humanística, artística, científica e técnica que constituam suporte cognitivo e metodológico apropriado para o eventual prosseguimento de estudos e para a inserção na vida activa;
- b) Facultar aos jovens conhecimentos necessários à compreensão das manifestações estéticas e culturais e possibilitar o aperfeiçoamento da sua expressão artística;

- c) Fomentar a aquisição e aplicação de um saber cada vez mais aprofundado assente no estudo, na reflexão crítica, na observação e na experimentação;
- d) Formar, a partir da realidade concreta da vida regional e nacional, e no apreço pelos valores permanentes da sociedade, em geral, e da cultura portuguesa, em particular, jovens interessados na resolução dos problemas do País e sensibilizados para os problemas da comunidade internacional;
- e) Facultar contactos e experiências com o mundo do trabalho, fortalecendo os mecanismos de aproximação entre a escola, a vida activa e a comunidade e dinamizando a função inovadora e interventora da escola;
- f) Favorecer a orientação e formação profissional dos jovens, através da preparação técnica e tecnológica, com vista à entrada no mundo do trabalho;
- g) Criar hábitos de trabalho, individual e em grupo, e favorecer o desenvolvimento de atitudes de reflexão metódica, de abertura de espírito, de sensibilidade e de disponibilidade e adaptação à mudança” (Lei nº46/86, 14 de outubro, pp. 3070 – 3071).

Como se constata, os objetivos do ES na LBSE parecem estar de acordo com as recomendações do Relatório da UNESCO, o qual defende que este nível de ensino

“deve ser concebido como uma ‘placa giratória’ na vida de cada um: é nessa altura que os jovens devem poder decidir em função dos seus gostos e aptidões; é então, também, que podem adquirir as capacidades que os levem a ter pleno sucesso na vida de adultos. Este ensino deve, pois, estar adaptado aos diferentes processos de acesso à maturidade por parte dos adolescentes, que variam conforme as pessoas e os países, assim como às necessidades da vida económica e social. Convém diversificar os percursos dos alunos, a fim de corresponder à diversidade de talentos, de multiplicar as fases sucessivas de orientação, com possibilidades de recuperação e reorientação” (UNESCO, 1996, p. 104).

De acordo com tais pressupostos, parece ser a própria LBSE que enfatiza a importância de no ES se valorizar a formação pessoal e social de todos os alunos, apostando na construção de cidadãos interventivos na sociedade, o que exige uma cultura, científica e ética, de elevada qualidade. Se esta é a situação no plano dos princípios, importa verificar o que tem acontecido no âmbito do processo de operacionalização curricular e pedagógica e, neste caso, provavelmente estamos numa situação distinta quando somos confrontados com “alguns desajustamentos e insuficiências relacionados com a implementação dos novos programas, designadamente no que se refere à extensão e a um pendor excessivamente academicista e enciclopedista dos mesmos” (Duarte, 2007, p. 3).

Esta não é uma reflexão fácil de realizar, tendo em conta que nos encontramos a viver um momento de transição entre um Ensino Secundário marcado, ainda, pelo peso da “tradição histórica, na qual se destaca, durante muitas décadas, a importância do «liceu»” (Ambrósio, 1998, p. 6) e as tentativas da sua reconfiguração, das quais se salientam a

unificação do ES, com a extinção, em junho de 1975, do Ensino Comercial e Técnico (Cerqueira & Martins, 2011); a denominada Reforma Seabra, em 1983, que cria os cursos técnico-profissionais, o que pode ser entendido como a reintrodução da via vocacional no Ensino Secundário; a reforma de 1989, subsequente à aprovação da LBSE, que está na origem da criação das Escolas Profissionais e das duas vias: geral e tecnológica, nas Escolas Secundárias e, finalmente, a reforma de 2004 que está na origem, entre outras coisas, da reorganização curricular dos cursos gerais e dos cursos tecnológicos, bem como da revisão curricular do Ensino Profissional, a qual conduziu à reorganização dos programas das disciplinas que integram os respetivos planos de estudo (Idem).

É através da promulgação do Decreto-Lei n.º74/04, de 26 de março, que esta reforma entra em vigor, visando, a

“par do combate ao insucesso e abandono escolares, fenómenos que assumem no nível secundário de educação elevada expressão no conjunto do sistema educativo, e da acção de superação das deficiências detectadas no campo do ensino das ciências e da matemática (...), promover o aumento da qualidade das aprendizagens, indispensável à melhoria dos níveis de desempenho e qualificação dos alunos e ao favorecimento da aprendizagem ao longo da vida” (p. 1931).

Tendo em conta, o objeto do nosso estudo, interessa-nos valorizar, neste âmbito, a aprovação da Portaria n.º 550-D/2004, de 21 de maio, que legaliza o regime de organização, funcionamento e avaliação dos cursos Científico–Humanísticos, a área onde se enquadra a disciplina de Física e Química A. É com a Portaria n.º 243/2012, de 10 de agosto que se organiza a oferta formativa em quatro cursos: Ciências e Tecnologias; Ciências Socioeconómicas; Línguas e Humanidades e Artes Visuais, que integram diferentes componentes conforme se esquematiza no Quadro 1.

Quadro 1 - Caracterização dos Cursos Científico-Humanísticos, de acordo com a Portaria n.º 243/2012

Componentes	Objetivos	Matriz disciplinar
Formação geral (comum aos quatro cursos)	Contribuir para a formação da identidade pessoal, social e cultural dos alunos	<ul style="list-style-type: none">• Português;• Língua Estrangeira;• Filosofia;• Educação Física.
Formação específica	Incrementar a formação científica de cada curso	<ul style="list-style-type: none">• Uma disciplina trienal obrigatória;• Duas disciplinas bienais (10º e 11º anos) a escolher dentro da oferta de cada curso;• Duas disciplinas anuais do 12º ano.

Fonte: Própria

Nos artigos 11º, 12º e 13º da Portaria nº 550-D/2004, de 21 de maio são enfatizadas as modalidades de avaliação, que se veem reforçadas pelas suas componentes formativa e sumativa (interna e externa). A avaliação formativa, de acordo com o Decreto-Lei n.º 74/2004, é “contínua e sistemática e tem função diagnóstica, permitindo ao professor, ao aluno, ao Encarregado de Educação (EE) e a outras pessoas ou entidades legalmente autorizadas obter informação sobre o desenvolvimento das aprendizagens, com vista ao ajustamento de processos e estratégias” (2004, p. 1935), enquanto que a avaliação sumativa

“consiste na formulação de um juízo globalizante, tem como objectivos a classificação e a certificação e inclui:

- a) A avaliação sumativa interna, da responsabilidade dos professores e dos órgãos de gestão pedagógica da escola;
- b) A avaliação sumativa externa, da responsabilidade dos competentes serviços centrais do Ministério da Educação, concretizada na realização de exames finais nacionais” (Ibidem).

Reforça-se o facto de a avaliação sumativa externa se realizar no término das seguintes disciplinas:

- Português;
- Disciplina trienal;
- Disciplinas bienais, específicas, entre as quais a disciplina de FQA.

É em 2006, com o Decreto-Lei n.º 24/2006, de 6 de fevereiro, que é alterado o Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de março, com o objetivo de reajustar a avaliação e a certificação dos diferentes cursos do ES. No caso particular dos cursos Científico - Humanísticos, os referidos reajustamentos da avaliação, visam uma formação científica consistente, incrementando o ensino mais dirigido para componentes práticas e experimentais e concebendo o início das duas disciplinas bienais, específicas, no 10º ano.

O Decreto-Lei n.º 272/2007, de 26 de julho, vem proceder ao reajustamento das cargas horárias atribuindo um complemento de 45 minutos a diferentes disciplinas, nomeadamente, às disciplinas específicas do Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias, como é o caso da disciplina de FQA.

É com o Decreto-Lei n.º 85/2009, de 27 de agosto que o regime de escolaridade obrigatória foi alargado, como é prescrito no artigo 2º, considerando que todas as crianças e jovens entre os 5 e os 18 anos se encontram em idade escolar, devendo garantir-se um ensino gratuito e universal. Trata-se de medidas que só foram operacionalizadas para os alunos que se inscreveram no ano letivo de 2009/2010, até ao 7º ano de escolaridade.

Com o Decreto-Lei n.º 50/2011, de 8 de abril, surge a possibilidade de os alunos realizarem exame nacional à disciplina de Filosofia, em alternativa a uma das disciplinas específicas do Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias.

Em 2012, o Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho apresenta um conjunto de medidas que passam por

“um aumento da autonomia das escolas na gestão do currículo, por uma maior liberdade de escolha das ofertas formativas, pela atualização da estrutura do currículo, nomeadamente através da redução da dispersão curricular, e por um acompanhamento mais eficaz dos alunos, através de uma melhoria da avaliação e da deteção atempada de dificuldades” (p. 3476).

É, ainda, no presente documento que surgem como princípios orientadores, no artigo 3º, os desafios da “sequencialidade”, “diversidade” e “qualidade”, (Decreto-Lei n.º 139/2012, p. 3477), já preconizados por Azevedo (1999) e Alves (1999) e referidos anteriormente, complementados com outros, dos quais se salienta o “favorecimento da integração das dimensões teórica e prática dos conhecimentos, através da valorização da aprendizagem experimental” (p. 3477).

Até que ponto é que as intenções publicitadas no Decreto-Lei n.º 139/2012 se concretizaram, se irão concretizar ou se poderão concretizar é uma reflexão que não nos

competete fazer no âmbito deste trabalho. Neste momento, e tendo em conta as informações que coletamos sobre a evolução, as vicissitudes e os dilemas do Ensino Secundário, o que poderemos afirmar é que vivemos um momento onde nada indica que o ES deixa de ser instrumentalizado pelo Ensino Superior como espaço e mecanismo de seleção académica, perdendo os exames finais o estatuto de dispositivos de regulação do trabalho de gestão curricular e pedagógica que se desenvolve nas salas de aula. Deste modo, a manter-se a situação presente será necessário compreender o peso da mesma no quotidiano dos professores e dos alunos e propor modos de lidar com um tal constrangimento. Até que ponto é que a situação descrita impede a possibilidade de realização de aprendizagens culturalmente significativas ou de promoção do desenvolvimento pessoal e social dos estudantes? Estamos perante uma inevitabilidade ou, apenas, perante um obstáculo?

Diríamos que estas são as questões que atravessam este trabalho, evidenciando as preocupações que justificam a realização do mesmo. Um trabalho que se desenvolveu numa sala de aula onde se lecionou a disciplina de Física e Química A que, como disciplina integrante do plano de estudos do Curso de Ciências e Tecnologias, na áreas dos Cursos Científico-Humanísticos, não pode ser dissociada das preocupações acabadas de exprimir.

4.2. A disciplina de FQA no Ensino Secundário: Pontos fortes e vulnerabilidades

A disciplina de FQA que integra os planos curriculares do Ensino Secundário, nomeadamente, os do 10º e 11º anos de escolaridade, no Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias, desenvolvem-se em articulação com a disciplina de Física e Química que é lecionada no 3º ciclo - 7º, 8º e 9º anos. No caso do 12º ano, a oferta educativa, para as disciplinas anuais optativas, são Física e/ou Química que, assim, se apresentam como disciplinas «independentes», ainda que se encontrem em consonância com os programas lecionados nos anos anteriores.

A disciplina de FQA é composta por uma carga horária de três tempos e meio, de noventa minutos, tal como se encontra preconizado no Decreto-Lei n.º 272/2007, de 26 de julho, acumulando quarenta e cinco minutos a um bloco de noventa minutos. Este período destina-se a atividades práticas e/ou experimentais a implementar com os alunos, reforçando a importância dos conteúdos procedimentais no ensino da ciência.

A avaliação utilizada, no contexto desta disciplina, divide-se em três modalidades: i) diagnóstica, realizada no início do ano ou em momentos oportunos, por exemplo, na transição da área de física para a área de química ou vice – versa, visando, principalmente, a deteção de dificuldades pré - existentes; ii) formativa, que ocorre ao longo do ano, no sentido de monitorizar as aprendizagens para ajustar as estratégias a adotar; iii) sumativa, que se destina a classificar e certificar as aprendizagens dos alunos.

No caso da avaliação sumativa, esta contempla as avaliações sumativas interna e externa:

- A avaliação sumativa interna é da responsabilidade dos docentes e ou das Escolas e efetiva-se em momentos específicos de avaliação escrita, quer através da realização de testes, provas globais, testes intermédios ou outras avaliações afins. Neste âmbito, foi dado especial relevo às dimensões prática e experimental para as quais foram criados momentos formais de avaliação, de acordo com a Portaria nº 243/2012, de 10 de agosto, que no Capítulo II, secção I sobre processos de avaliação, os tornam obrigatórios (artigo 7º). Assim é referido que

“Nas disciplinas bienais de Física e Química A e de Biologia e Geologia, nas disciplinas anuais de Biologia, de Física, de Geologia e de Química, a componente prática e ou experimental têm um peso mínimo de 30% no cálculo da classificação a atribuir em cada momento formal de avaliação (...)” (p. 4330).

- Por outro lado, a avaliação externa é da responsabilidade do Ministério da Educação e Ciência (MEC) e corporizada pela realização de exames nacionais. Estes efetuam-se no término do 11º ano, no que diz respeito à disciplina de FQA e englobam, também, os conteúdos do 10º ano, quer na Química quer na Física, com igual peso. No que diz respeito à classificação final da disciplina, esta

“é o resultado da média ponderada, com arredondamento às unidades, da classificação obtida na avaliação interna final da disciplina e da classificação obtida em exame final nacional, de acordo com a seguinte fórmula:

$$CFD = (7CIF + 3CE)/10$$

em que:

CFD — classificação final da disciplina;

CIF — classificação interna final, obtida pela média aritmética simples, com arredondamento às unidades, das classificações obtidas na frequência dos anos em que a disciplina foi ministrada;

CE — classificação de exame” (Despacho Normativo n.º 6-A/2015 de 5 de março, p. 5606-(10)).

Esta medida tem sido sucessivamente revogada desde que se foi implementada esta modalidade de exames nacionais.

Os conteúdos programáticos, no período em que ocorreu o presente estudo, foram homologados em março de 2001, tendo entrado em vigor no ano letivo 2003/2004 para FQA de 10º ano e no ano seguinte para o 11º ano.

No próximo ano letivo, 2015/2016, o programa de FQA, dos 10º e 11º anos de escolaridade, irá sofrer ligeiras alterações, cerca de menos de 20% relativamente aos conteúdos programáticos da reforma anterior⁸, de acordo com Fiolhais (2014). É neste programa que surgem as metas curriculares, que deram lugar às metas de aprendizagem, através das quais se pretende objetivar a progressão desejada para os alunos, em cada ano escolar, no que diz respeito à aprendizagem de conteúdos científicos, assim como no desenvolvimento de habilidades relacionadas com esses conteúdos.

De acordo com o Despacho n.º 15971/2012, de 14 de setembro, as metas curriculares “identificam a aprendizagem essencial a realizar pelos alunos... realçando dos programas o que deve ser objecto primordial de ensino” (p. 39853). Estas metas dizem respeito a mínimos exigidos, permitindo aos professores usar da sua liberdade pedagógica, em contexto de sala aula (Fiolhais, 2014).

Estes programas e respetivas metas, constituem-se como sistemas de referência para o desenvolvimento dos conhecimentos e capacidades dos alunos em cada ano e em cada ciclo de ensino.

Se este é o quadro jurídico que baliza a atuação dos docentes e alunos de FQA importa reconhecer alguns dos constrangimentos com que estes se debatem no quotidiano, nomeadamente aqueles constrangimentos que têm a ver com a pressão imposta, interna ou externamente, por via dos exames e da importância que estes assumem na classificação final dos alunos, item fundamental no acesso ao Ensino Superior. Mesmo defendendo-se uma postura que apela à formação integral dos jovens, e se sustente o equilíbrio entre o que Alves (1999, p. 29) denomina de “essencialidade” e “enciclopedismo”, a verdade é que estes constrangimentos não podem ser contornados facilmente pelos docentes já que fazem parte das políticas educativas vigentes. É de realçar, por exemplo, a programação fixa de cada

⁸ No ano letivo 2015/2016 entrará em vigor a nova reforma curricular, para o 10º ano de escolaridade de FQA e será implementada para o 11º ano, em 2016/2017.

disciplina⁹, um período de lecionação limitado, um sistema de avaliação imposto pela Escola e pelo Ministério com fraca incidência em componentes da aprendizagem não conceituais, culminando nos exames nacionais. Sobre este assunto o mesmo autor enfatiza o facto de a avaliação externa não se limitar a uma triagem dos alunos mas, também, a um controlo dos desempenhos do professor e da própria Escola, estando, assim, este tipo de avaliação ao serviço do controlo político (Alves, 1999).

Seja como for, e independentemente das limitações da avaliação externa, importa analisar o que nos dizem os resultados dos exames sobre o desempenho dos alunos portugueses na disciplina de FQA. Não se pretende utilizar os resultados dos exames como a medida fiável e absoluta que nos divulga o que tem que ser revelado¹⁰, mas tão somente aproveitar a reflexão que tem vindo a ser produzida acerca dos mesmos, de forma a contribuir-se para a caracterização dos programas de formação vividos no seio daquela disciplina.

Relembramos que se reconhece que apesar de todas as críticas a que os exames têm vindo a ser sujeitos, são estas provas que, para o bem e para o mal, constituem os únicos indicadores do nível de desempenho académico dos estudantes, o que nos permite discutir, com toda a prudência, alguns aspetos que marcam o ensino e a aprendizagem em FQA.

A primeira constatação da leitura dos resultados obtidos pelos alunos nas provas de exame nacional de FQA é que, globalmente, estamos perante resultados pouco satisfatórios, sendo dos mais baixos resultados, entre as disciplinas de carácter científico.

Este relativo insucesso está bem patente nos valores registados na Tabela 1, que resume os dados numéricos fornecidos pelo GAVE nos relatórios divulgados desde 2010, ano a partir do qual se tornaram públicos (GAVE, 2010, 2011, 2012, 2013). A Tabela 1, refere-se, apenas, aos elementos recolhidos nos exames de FQA da 1ª fase relativamente aos alunos internos¹¹. Nos anos de 2010, 2011 e 2013 não foram publicados os valores relativos ao desvio padrão e à percentagem de classificações iguais ou superiores a 10 valores. Em 2009, embora o GAVE já tenha publicado um relatório que denominou “Um olhar sobre os resultados dos exames nacionais” com uma apreciação crítica aos níveis de desempenho dos

⁹ Dilema a que Alves (1999, p. 30) se refere como “elenco fixo de disciplinas versus elenco flexível”.

¹⁰ Seria um paradoxo utilizar os resultados dos exames desta maneira, sobretudo depois de se ter afirmado que estes são um problema pelo modo como têm vindo a ser instrumentos de regulação curricular e pedagógica das decisões que se tomam nas práticas letivas.

¹¹ Não foram incluídos os resultados respeitantes aos exames realizados pelos alunos autopropostos.

alunos por área curricular, não divulgou os dados numéricos que serviram de suporte à construção da Tabela 1, razão pela qual o ano de 2009 não consta do mesmo.

Tabela 1 - Dados publicados pelo GAVE sobre exames nacionais à disciplina de FQA

Dados sobre exames de FQA/ano	2010	2011	2012	2013
Média nacional (valores)	8,5	10,5	8,1	8,1
Desvio padrão	----	----	3,9	----
Percentagem de classificações iguais ou superiores a 10 valores	----	----	34,3%	----
Nº de alunos internos	26820	28158	29867	30333

Fonte: Própria

Verifica-se que a média obtida é francamente insatisfatória sendo, por isso, motivo de preocupação, quer para alunos, quer para os professores. Já o GAVE desdramatiza esta leitura, no relatório preliminar dos resultados das provas de finais de ciclo e exames finais nacionais de 2013 (GAVE, 2013), ao proceder a um estudo comparativo dos resultados obtidos, nestas provas, ao longo dos últimos quatro anos.

Argumenta-se que, embora a média seja negativa, excetuando em 2011, se afigura uma situação de relativa estabilidade justificada pela pequena flutuação obtida face às classificações médias alcançadas. Esta ocorrência sugere que, pelo menos, não se verificou uma degradação da qualidade da aprendizagem dos estudantes. Enfatiza-se que, para uma correta interpretação dos resultados obtidos, é necessário, por um lado, conhecer o número de disciplinas cujos resultados médios sofreram flutuações positivas ou negativas e, por outro, a amplitude dessas mesmas oscilações, que só se assumem como preocupantes se, no ES, o intervalo atingido for superior a 14 pontos. As causas sugeridas poderão ter relação com a “alteração significativa da qualidade dos desempenhos da coorte de alunos avaliada (...); alteração das condições de aplicação ou de realização das provas; alteração das características das provas, no que se refere à sua estrutura ou ao seu grau de dificuldade” (GAVE, 2013, p. 6). Assim, das vinte e três disciplinas sujeitas a exame nacional, apenas nas de Matemática e Física e Química A se registaram tais ocorrências, respetivamente uma e duas vezes. Também, só às disciplinas de Biologia e Geologia e Física e Química A se continuaram a observar classificações médias negativas em 2013, nas provas realizadas pelos alunos internos, na primeira fase, persistindo os resultados cronicamente mais baixos à disciplina de

FQA, exceto, como já foi referido, em 2011. Em termos globais, reiteram que, em sede de avaliação externa, o desempenho médio dos alunos portugueses denota sinais de estabilidade, pelo que, também, permite inferir alguma estagnação nos seus desempenhos não indiciando, portanto, melhorias nas suas aprendizagens.

À partida esta análise induz, desde logo, que nos confrontemos com algumas questões:

- Por que razão há mais insucesso nas provas realizadas no 11º ano do Ensino Secundário, como acontece com BG e FQA, do que as que são efetivadas no final do 12º ano?
- Medirão estes exames as reais aprendizagens dos nossos alunos? (Alves, 2010)
- Estarão estas provas adaptadas ao grau de desenvolvimento cognitivo/metacognitivo dos estudantes, nesta faixa etária, ou pelo contrário, os alunos ainda não desenvolveram supostas competências que permitam evidenciar um grau «aceitável» de sucesso?
- O peso, atribuído aos exames de BG e de FQA no 11º ano, não fará descurar o desenvolvimento de uma aprendizagem formativa, ao longo deste ciclo de ensino?
- Será necessário reforçar mudanças paradigmáticas para quem ensina e para quem aprende, nomeadamente nos ciclos de escolaridade anteriores ao ES?

Numa tentativa de reflexão, perante o cenário que acabamos de descrever, impõe-se diagnosticar as principais dificuldades e/ou fragilidades, bem como os pontos fortes, evidenciados pelos alunos, na resolução destas provas. Estes elementos poderão ser indicadores de domínios intervencionáveis pelos professores e alunos, em futuras situações de aprendizagem. O próprio GAVE tem vindo cada vez mais, nos últimos documentos emanados, a partilhar esta informação, o que pode ser considerado uma atitude necessária e pertinente. Em cada relatório anual é feita uma caracterização da prova de exame apresentada aos alunos, assim como uma análise aos itens, em que estes revelaram melhor e pior desempenho. Para tornar mais elucidativa esta apreciação, procedeu-se a um estudo comparativo desses relatórios, desde 2009, e sintetizou-se um conjunto de pontos fortes e fragilidades, quase, sempre similares em todos estes documentos, durante este intervalo de tempo (GAVE, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013).

Relativamente a pontos fortes, no relatório de 2012, ficou registado que, em concordância com o que já tinham referido em anos anteriores, os itens avaliados com um melhor desempenho parecem ser independentes dos conteúdos programáticos, abordados nas provas, prendendo-se, mais diretamente, com o facto de a sua resolução “mobilizar competências de nível mais baixo e operações mentais pouco complexas, (...)” (GAVE, 2012, p. 49).

Por outro lado, com baixo nível de desempenho, foram identificados todos os itens de construção e que envolvam “operações mentais diversificadas, complexas e de nível elevado” (GAVE, 2012, p. 49). Segundo esta fonte os alunos continuam a mostrar dificuldade em:

- Interpretar criticamente e analisar informação fornecida num enunciado ou em qualquer outro suporte;
- Construir metodologias de resolução de problemas e apresentar uma proposta de resolução, por exemplo, de ordem matemática;
- Relacionar conceitos de diferentes conteúdos programáticos, de compreender essa relação aplicando-a na resolução dos problemas propostos;
- Aplicar saberes a contextos novos ou pouco habituais;
- Mobilizar capacidades de produção e comunicação de raciocínios demonstrativos, mesmo os que possam envolver cálculo matemático.

No relatório produzido sobre os exames, em 2012, foram, ainda, acrescentadas lacunas no processamento de respostas, abrangendo várias etapas de raciocínio, assim como, nas respostas envolvendo a formação experimental dos alunos.

Como termo de comparação, e uma vez que os objetos de avaliação do exame nacional tem por base o programa de FQA, apresenta-se, a seguir, uma listagem de algumas competências a desenvolver até ao término do 11º ano de escolaridade, de entre as quais se salienta (Ministério da Educação, 2001, pp. 7-8):

- “(...) Compreender conceitos (...) e a sua interligação, leis e teorias;
- (...) Desenvolver a capacidade de selecionar, analisar, avaliar de modo crítico, informações em situações concretas;

- (...) Desenvolver capacidades de comunicação de ideias, oralmente e por escrito”.

É, no mínimo, inquietante o sentimento que se apodera de nós quando procedemos a uma análise destes resultados. Repare-se que, ao longo destes quatro anos, são apenas consideradas aprendizagens de sucesso, as que estão relacionadas com questões envolvendo baixos níveis de cognição e operações mentais simples. O insucesso, atrás referido, parece estar sempre associado à complexidade formal das operações mentais necessárias à resolução dos itens propostos.

Também, Martins et al (2005), num estudo realizado para conhecer as opiniões dos estudantes dos Ensinos Básico e Secundário, no que se refere a aspetos essenciais relacionados com a aprendizagem da Física e da Química, aponta que as principais razões atribuídas, consensualmente pelos alunos, ao insucesso nesta área, envolvem a “forte correlação entre conhecimentos matemáticos, a capacidade de resolução de problemas e a capacidade de raciocínio” (Martins et al, 2005, p. 157). Acrescentam-se dificuldades, na aplicação de conhecimentos a novas situações e no pensamento crítico. Os alunos do ES assumem, também, que os hábitos de estudo e os conhecimentos matemáticos se encontram entre as suas principais fragilidades (Idem).

E novas interrogações se levantam. Estará o sucesso dos nossos jovens comprometido? Mas, afinal, em que se traduz o sucesso das aprendizagens e como é que este se relaciona com os resultados obtidos nos exames? De que forma as estratégias de ensino, quer as implementadas pelo professor, quer as adotadas pelo próprio aluno promovem, efetivamente, a aprendizagem? Como se adquire o conhecimento científico?

4.3. Repensar o ensino na área das ciências ditas exatas: Possibilidades e obstáculos

Os resultados escolares na disciplina de FQA e, sobretudo, o que eles nos revelam não é um problema recente no sistema educativo português, ainda que se deva reconhecer ter sido a massificação do Ensino Secundário que lhe conferiu a visibilidade que têm hoje. Os debates sobre este problema, contudo, têm-se situado mais no desempenho escolar dos alunos e menos no desafio epistemológico inerente a um projeto de formação que obriga os estudantes a transitarem de um modo de conceitualizar o mundo que se constrói a partir das suas intuições e da partilha de ideias que foram elaboradas em função de “regras vagas e

difusas subjacentes à ação” (Pozo, 1997, p. 194) para um tipo de racionalidade que sustenta a construção de saberes mediante a utilização de procedimentos mais criteriosos e, de acordo, com quadros conceituais já estabelecidos que não poderão ser ignorados. Trata-se de uma transição entre dois tipos de conhecimentos sujeitos a racionalidade distintas e cumprindo, também, diferentes funções sociais (Trindade, 2012). É que o conhecimento quotidiano baseia-se num tipo de raciocínio que aceita aquelas “crenças que se confirmam pela ausência de outras que as contradigam e não com base numa série de inferências dedutivas” (Gómez-Granell, 1997, p. 17). Já o conhecimento científico “requer a explicitação e a consideração de uma exaustiva gama de possibilidades, confirmadas ou rejeitadas, mediante inferência dedutiva” (Idem, p. 18). São tipos de conhecimento que se constroem de forma distinta, já que o primeiro é “fruto da experiência social direta e adquire-se mediante a participação nas práticas culturais habituais de uma determinada sociedade” (Idem, p. 19), enquanto o segundo “envolve a aprendizagem de um método, de uma forma de discurso que não é natural e que exigem um esforço consciente e sistemático de explicitação e de racionalização” (Ibidem). Isto significa que não se transita automaticamente e, por via, apenas, da divulgação dos conceitos, das fórmulas e dos procedimentos entre o conhecimento quotidiano e o conhecimento científico. Há um conjunto de tensões epistemológicas que tendem a ser ignoradas no âmbito das práticas que se filiam no paradigma da instrução (Trindade & Cosme, 2010) e minimizadas no âmbito do paradigma da aprendizagem (Idem). Por isso, importa reconhecer, em primeiro lugar, um tal facto, decorrente do não reconhecimento de um desafio que não pode ser diagnosticado como um problema relacionado, apenas e sobretudo, com a falta de estudo ou de investimento dos alunos, para, em seguida, refletir sobre o trabalho que o professor pode assumir como condição do projeto de formação dos seus alunos.

Ainda que se deva reconhecer, como o fazem Pozo e Crespo que “a verdade é que os alunos se mantêm muito afastados da tentação da árvore da ciência, e quando provam seus suculentos frutos não parecem desfrutar muito deles” (2009, p. 15), importa atentar nas razões que subjazem a um tal facto e, sobretudo, propor alternativas capazes de contribuir para a superação do mesmo. É o que fazem os investigadores atrás mencionados que, referem cinco metas educativas a atingir pelos alunos do ES, nomeadamente:

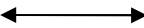
- “A aprendizagem de conceitos e a construção de modelos;
- O desenvolvimento de habilidades cognitivas e de raciocínio científico;
- O desenvolvimento de habilidades experimentais e de resolução de problemas;

- O desenvolvimento de atitudes e valores;
- A construção de uma imagem da ciência” (Idem, p. 27).

Trata-se de metas que remetem para diferentes tipos de conteúdos, os quais os mesmos autores categorizam de: (i) “conceituais”, mais direcionados para a “aprendizagem de conceitos e a construção de modelos”; (ii) “procedimentais” que incluem as habilidades cognitivas e de raciocínio científico assim como as experimentais e de resolução de problemas e (iii) “atitudinais” que não se dissociando das duas metas agora, referidas, se direcionam mais para o desenvolvimento de atitudes e valores e para a construção de uma representação da ciência (Ibidem).

É na Figura 1 que se esquematizam os tipos de conteúdos que estes autores propõem para o ensino da ciência.

Figura 1 - Tipos de conteúdos no currículo. Os mais específicos devem ser instrumentais para acessar os conteúdos mais gerais, que devem constituir a verdadeira meta do currículo de ciências

Tipos de conteúdo	Mais específicos		Mais gerais
Conceituais	Fatos/dados	Conceitos	Princípios
Procedimentais	Técnicas		Estratégias
Atitudinais	Atitudes	Normas	Valores

Fonte: Pozo e Crespo (2009, p. 28)

Eis-nos perante uma proposta que os autores citados explicam, do ponto de vista das suas propriedades e dinâmica, do seguinte modo:

”Enquanto os conteúdos conceituais são mais sólidos (geralmente têm forma própria, específica, entidade académica ou epistemológica, independente do recipiente em que estiverem contidos e, assim como os sólidos, são facilmente perceptíveis, ou mais facilmente tangíveis, é possível cortá-los, empilhá-los, juntá-los, separá-los, o que torna mais fácil sequenciá-los e avaliá-los), as atitudes são como os gases, inapreensíveis, mesmo que não percebamos, elas estão em todas as partes - e, por isso, não é possível cortá-las, nem separá-las facilmente -, mas não estão em nenhuma, por isso são muito difíceis de perceber (ou avaliar). Como os gases, as atitudes tendem a ser onipresentes, mas ausentes dos nossos sentidos, a se misturar umas com outras, a filtrar-se por todas as fendas do currículo. (...) As atitudes, na medida em que, como os gases, são dificilmente fragmentáveis, exigem um trabalho mais contínuo, mais de longo prazo. Uma mudança de atitude é menos perceptível, mas, quando ocorre, seus resultados são mais duradouros e transferíveis (como os gases, difundem-se, ocupam todo o espaço, não permanecem quietos e separados como os sólidos, aparentemente imóveis sobre a

mesa). Os procedimentos estariam no meio do caminho entre os anteriores, comportariam-se como líquidos (tendem a se misturar, mas não tanto quanto os gases/atitudes, adotam a forma dos recipientes, mas conservando muitas de suas propriedades específicas, podem separar-se ou fragmentar-se mediante certas técnicas, etc.)” (Idem, p. 31).

É a partir deste momento que se torna possível refletir de forma mais sustentada e focalizada nos diversos tipos de conteúdos, a começar pelos conteúdos atitudinais. Concentremos, então, aqui a nossa atenção. Como se sabe, a educação científica, no ES, tem sido muito dirigida para a transmissão de conhecimentos, relegando para um segundo plano o desenvolvimento de outras competências e de outros aspetos formativos de índole mais geral que, quando muito, se afirmam de forma implícita, no desenvolvimento do ato educativo. Trata-se de uma situação que é agravada pelo peso, já referido, que os exames nacionais assumem na vida académica dos estudantes, na medida em que tais conteúdos muito dificilmente poderão ser avaliados por esta via. Daí, também, a importância que se atribui aos conteúdos conceituais ou mesmo procedimentais no âmbito do processo de avaliação da disciplina. No entanto, as atitudes constituem um fator muito importante pelas repercussões que podem ter no trabalho quotidiano de sala de aula e que acaba por ser determinante para a aprendizagem dos alunos. A este respeito Pozo e Crespo argumentam que: “Ainda que não sejam ensinadas de modo deliberado, ou talvez justamente *porque* não são ensinadas, as atitudes constituem umas das principais dificuldades para o ensino e o aprendizado das ciências” (Idem, p. 30). A questão que se nos levanta, então, é a de saber o que é que nas Escolas se pode fazer para promover o desenvolvimento de atitudes, cuja transversalidade levanta problemas singulares, tendo em conta que dependem, também, das ações educativas exteriores aos contextos escolares e, nestes contextos, da ação de outros professores.

Os autores defendem que, comumente aos outros conteúdos, o desenvolvimento de atitudes e valores deve conduzir à promoção de capacidades autónomas, como “fazer com que os alunos interiorizem como valores certas normas e formas de comportamento, em vez de mantê-las por meio de procedimentos coercitivos” (Idem, p. 32). Pozo (1996) refere que o ensino das atitudes e valores não se processa como os outros conteúdos, na medida em que requer a adoção de medidas educativas específicas das quais Pozo e Crespo (2009) salientam a modelagem e a gestão dos conflitos sociocognitivos. Destacam que o recurso ao reforço e ao castigo, no controlo das condutas dos alunos, pode funcionar positivamente, no imediato, mas não produzem mudanças sólidas e duradouras no futuro (Idem). Daí a importância que a modelagem pode desempenhar na mudança de atitudes, uma vez que o aluno tem tendência a

imitar os modelos que conhece, mesmo que o faça de um modo implícito (Pozo, 1996; Pozo & Crespo, 2009). O problema é que, na maior parte das vezes, nem os alunos nem os próprios docentes se apercebem ou consciencializam que essa aprendizagem está a ocorrer. Assenta aqui o primeiro pilar na elaboração de um currículo de atitudes (Pozo, 1999). Sendo o professor um modelo, na sala de aula, sobressai a importância deste tomar consciência das atitudes que pretende que os seus alunos desenvolvam e, simultaneamente, ter a noção daquelas que ele próprio veicula (Pozo & Crespo, 2009). Se a exposição a um modelo não constitui, por si só, garante de mudança ou de aprendizagem por parte dos alunos, a verdade é que ajuda a consolidar determinadas atitudes nos alunos. Assim, salientam que é incongruente ouvir-se dizer, por parte dos docentes, que os alunos adotam atitudes de passividade nas aulas, que não têm capacidade crítica relativamente aos problemas sociais emergentes - o que acontece, por exemplo, no estudo de uma temática que suscite o debate do impacto da utilização de uma nova tecnologia, num dado contexto - quando se limita a sua participação ou quando, apenas, se lhes ensina uma ciência descontextualizada do mundo em que vivem, fruto, unicamente, da manipulação de conhecimentos formais; do mesmo modo é incongruente quando os professores se queixam que os alunos só conseguem memorizar a informação, mas nada fazem para promover as suas ideias e o debate de opiniões. Por último Pozo e Crespo salientam os contributos que emergem de situações de “conflito sociocognitivo” (Idem, p. 35), que obrigam ou induzem a procura de soluções a partir da reflexão sobre condutas ou atitudes que geram conflito.

Face à reflexão que se acabou de fazer, os mesmos autores propõem que, no ensino da ciência, se devem estimular as atitudes relacionadas com: (i) a própria ciência; (ii) a aprendizagem da ciência e (iii) as implicações sociais da ciência (Idem, p. 37). Relativamente à ciência, os autores sugerem a promoção do

“rigor, a atitude crítica e reflexiva (...) fomentando uma concepção relativista e histórica do conhecimento científico em vez de uma visão positivista e estática, concebendo, em resumo, a ciência mais como uma forma de fazer perguntas do que como uma resposta já dada” (Ibidem).

Estes autores focalizam a necessidade de se ensinar a relativizar os valores em ciência. A comparação de uma abordagem científica de um dado problema, com outras abordagens, pode permitir ao aluno perceber melhor que a ciência é um processo, um produto social com as suas limitações próprias (Idem). No que diz respeito às atitudes na «aprendizagem da ciência» é fundamental que o aluno perceba a ciência como um processo

construtivo e a tente aprender do mesmo modo, procurando significados e sentidos mais profundos do que superficiais, não se limitando à pura repetição de conteúdos (Idem). De acordo com os autores, o papel dos professores na criação de condições que estimulem a emergência de tais atitudes é decisivo, tendo em conta que, também depende de si, despertar o interesse pela ciência, nomeadamente através de atividades experimentais, a gestão das tarefas que os alunos deverão realizar e dos desafios com os quais estes terão que se defrontar. Se, por exemplo, no estudo das características de um movimento ou das condições de equilíbrio de um sistema de forças o aluno não encontrar um sentido para estes conteúdos, ou não houver um investimento dos professores na criação de um tal sentido, essa aprendizagem não só será pouco eficaz como poderá estar na origem de um resultado mais duradouro mas indesejável, o de criar sentimentos de aversão à própria disciplina. Assim, uma das metas básicas no ensino da educação científica deve estar direcionada para suscitar o gosto pela ciência, defendendo os autores que é preferível ensinar-lhes menos, para salvaguardar a possibilidade de lhes despertar esse interesse, o que conduz os mesmos autores a concluir que uma tal envolvimento motivacional deve ser gerada a partir de metodologias de ensino que estejam baseadas

“na identificação de centros de interesse, no trabalho cooperativo, na autonomia e na participação ativa dos alunos, etc., envolvendo mudanças substanciais na própria organização das atividades escolares, mostrando que a motivação não é algo que está ou não está no aluno, mas que é o resultado da interação social na sala de aula” (Pozo & Crespo, 2009, p. 44).

Como resposta às necessidades formativas dos jovens da sociedade atual, Pozo e Crespo salientam a importância do desenvolvimento de conteúdos procedimentais (Idem), como é o caso da competência de «aprender a aprender» que é uma das metas, diga-se transversal, relacionada com as diversas áreas do saber e com todos os níveis de ensino. Defendem a prioridade dos jovens adquirirem competências para se adaptarem a novos tipos de exigências, tendo em conta as mutações sociais, culturais e tecnológicas das sociedades. Estas competências devem ser desenvolvidas como áreas de um currículo e não como habilidades descontextualizadas e esporádicas. Neste sentido, atribuem às atividades experimentais um espaço a partir do qual se pode ensinar aos alunos determinados procedimentos, tão fundamentais para aprender ciência como para viver em sociedade. Estes procedimentos têm determinadas características (Pozo, 1996) e não são passíveis de serem ensinadas como os conteúdos conceituais, nem os alunos os aprendem da mesma forma (Pozo & Crespo, 2009). Baseando-se em Anderson (1983), os mesmos autores salientam que o

conhecimento verbal e o procedimental, ou seja, o «saber dizer» e o «saber fazer» são de natureza diferente e são adquiridos por vias diferentes (Idem). Os primeiros, sendo mais fáceis de verbalizar, são também mais fáceis de avaliar. Já os vários tipos de conhecimentos procedimentais que “podem ser situados ao longo de um *continuum* de generalidade e complexidade que iria das simples *técnicas* e destrezas até as *estratégias* de aprendizagem e raciocínio” (Pozo & Crespo, 2009, p. 49), são mais difíceis de diferenciar e, portanto, apresentam maior dificuldade em ser avaliados. Para estes autores a eficácia das estratégias depende, largamente, do controlo de um conjunto de técnicas e da forma deliberada do seu uso, para determinado fim (Idem). Assim, o recurso a uma estratégia vai para além do domínio da própria técnica, envolvendo a manipulação de componentes cognitivas, ou seja, de metaconhecimento, nomeadamente, na “a) seleção e planeamento dos procedimentos mais eficazes em cada caso; b) controle de sua execução; c) avaliação do êxito ou fracasso obtido com a aplicação da estratégia.” (Idem, p. 49).

Os autores salientam, assim, a importância de se concretizar um dado procedimento, como esquematizar um gráfico, realizar uma medição, etc., de um modo estratégico, em vez de criar simples rotinas, de carácter repetitivo. A implicação do aluno numa prática reflexiva, faz apelo à sua intervenção direta, pelo que exige que este planifique a atividade, a avalie, trate essa tarefa como verdadeiro problema e não tanto como um exercício:

“É a mudança, o rompimento com a rotina, que dificulta o cómodo exercício do hábito adquirido. (...) A realização das atividades e tarefas em contextos muito definidos e limitados (...) faz com que os alunos realizem de modo mecânico as atividades, sem muito problema ou, de fato, sem nenhum problema. Não precisam refletir sobre o que estão fazendo, porque fazem «o de sempre» (...)” (Idem, p. 52).

Muitas das tarefas escolares deveriam ser apresentadas não como simples exercícios, mas como um problema a que o aluno deveria dar resposta sem ligar o “piloto automático” (Idem, p. 56). Um dos principais dilemas com que o professor se depara, neste contexto, prende-se, fundamentalmente, com a lentidão deste processo e, portanto, com a falta de tempo para criar espaços capazes de potenciar a autonomia do aluno, tal como pode acontecer nas aulas prático-laboratoriais. Por causa dessa limitação, muitas vezes, o professor não assume um papel de supervisor, mas recorre à explicação daquilo que o aluno deve fazer, recorrendo a exemplos ou a modelos, ficando a prática para trabalho individual, em casa. Sai aqui

reforçada a opinião de que é necessário mais tempo nas aulas das áreas da ciência, se se pretender atribuir um maior peso aos conteúdos procedimentais.

Também acontece que os procedimentos estão muitas vezes focados nas metodologias científicas, havendo uma subalternização como fatores relacionados com os processos reais da sua aprendizagem. Daí que se considere que se insiste

“na aplicação de modelos, na execução de experiências, etc., mais do que na geração de modelos por parte dos alunos, na reflexão sobre esses modelos, no planeamento e na elaboração de experiências, etc. Existe o risco de se interpretar que o ensino de procedimentos serve, nesta área, para «aplicar» ou «demonstrar» conhecimentos mais do que para gerá-los ou construí-los” (Pozo & Crespo, 2009, pp. 63-64).

Ainda no domínio procedimental, em trabalho de sala de aula, os mesmos autores centram-se sobre as vantagens da resolução de problemas qualitativos e quantitativos, e ainda das pequenas pesquisas, na consolidação dos diferentes conhecimentos. Desde logo salientam que a «resolução de um problema» não deve ser confundida com a execução de um «exercício» no qual o discente mais não faz do que aplicar uma teoria pré-estabelecida. Os primeiros, problemas qualitativos, nos quais não há necessidade de recorrer à manipulação matemática, são úteis na medida em permitem ao aluno relacionar os “modelos científicos com os fenômenos que eles explicam, ajudando a detectar suas ideias e interpretações” (Idem, p. 64). Já os problemas quantitativos estão relacionados com habilidades que envolvem linguagem matemática e, normalmente, aparecem associadas à interpretação de gráficos e tabelas, à manipulação de fórmulas, à redução de unidades e ao estabelecimento de diversas relações. Os alunos apresentam várias dificuldades na resolução deste tipo de problema, acontecendo que, por vezes, as dificuldades matemáticas mascaram as de cariz científico (Pozo & Crespo, 1996). Outras vezes, os alunos «reduzem» o problema à substituição de valores na fórmula, transformando-o na resolução de um mero exercício. Assim, é fundamental levar o aluno a perceber que a

“quantificação não seja um fim, mas um meio de aproximar-se do problema científico. Para isso, é necessário ajudar o aluno a delimitar ambos os domínios (o científico e o matemático), ajudando-o a reconhecer os conceitos utilizados e a interpretar os resultados numéricos dentro do marco teórico” (Pozo & Crespo, 2009, p. 67).

As pequenas pesquisas são um instrumento que favorece a resolução de problemas, já com alguma aproximação ao trabalho científico, potenciando várias aprendizagens, nomeadamente, na relação dos conteúdos teóricos com os contextos práticos, incentivando à interpretação de dados e à transferência de conhecimentos (Ibidem), pelo que o desenvolvimento da linguagem, oral e escrita é primordial para estabelecer pontes entre os conhecimentos quotidiano e científico (Sá & Varela, 2004).

Sendo que uma das metas, no ensino da ciência, se direciona no sentido de promover formas de pensamento que se aproximem das veiculadas pelos cientistas, é preciso perceber de que forma e quando o podem fazer. Se em tenra idade se pode implementar um conjunto de atividades que desperte o gosto pela ciência e que desenvolva algum pensamento científico, seria de esperar que durante a adolescência e idade adulta a sua aproximação a esse mesmo pensamento fosse grande, o que não acontece (Idem). Verifica-se haver dificuldades na aplicação de abordagens científicas quando é pedida a sua concretização em tarefas mais exigentes, quer se trate do domínio dos próprios conceitos científicos envolvidos, da quantidade de informação a trabalhar, do contexto em que a mesma é apresentada ou, mesmo, do grau de abstração solicitado. A este respeito Pozo e Crespo argumentam: “Não há dúvida de que a ciência é uma atividade intelectual muito complexa, que requer capacidades intelectuais muito desenvolvidas para poder compreendê-la” (2009, p. 69), restando saber se estas já se encontram adquiridas ou se compete às Escolas e aos professores promovê-las. Por outro lado, e tal como os mesmos autores veiculam,

“Ao contrário do que se podia supor, uma concepção formalista da ciência, como a de Piaget, ou mesmo uma concepção indutivista ou positivista, como a de muitos científicos e professores de ciências que assumem que dominar a “metodologia” da ciência é o único requisito para aprender ciência, (Wagensberg, 1993), esse aprendizado requer não apenas mudanças nos procedimentos ou formas de pensamento, mas também nas concepções, nas ideias e nos conceitos utilizados pelos alunos para interpretar os fenômenos que estudam. E essas mudanças não são um resultado automático da aplicação de determinados procedimentos, mas também requerem um ensino específico” (Idem, p.76).

Como se constata não se defende que se deva menosprezar os conteúdos conceituais em detrimento da necessidade de valorizar os conteúdos atitudinais e processuais. De alguma maneira, a possibilidade dos conteúdos conceituais serem objeto de uma apropriação que corresponda a um processo de compreensão, e não apenas de acumulação de informações cujo significado parece escapar aos alunos, obriga a valorizar a importância dos conteúdos

atitudinais e processuais como condição de uma relação mais inteligente com os conteúdos conceituais e a possibilidade de se promoverem aprendizagens significativas.

Recorrendo a Ausubel (2003) considera-se que ocorre uma aprendizagem significativa sempre que os conteúdos da informação que se divulga se relacionam de forma plausível e não-aleatória com os conhecimentos prévios e as estruturas cognitivas dos aprendentes. Isto é, de acordo com esta perspetiva, qualquer aprendizagem significativa resulta, assim, de uma interação promissora entre a informação e os sujeitos que aprendem, devendo os conteúdos dessa informação ancorar-se nas estruturas cognitivas dos sujeitos (Idem). É em função desta leitura, de pendor cognitivista, que se pode compreender a articulação íntima que se estabelece entre conteúdos conceituais, conteúdos procedimentais e conteúdos atitudinais, na medida é que só é possível aceder aos primeiros através de um conjunto de operações que conduzem os alunos a atribuir um significado à informação que lhe é exterior, de forma a apropriar-se da mesma. Daí que os professores devam aferir da disponibilidade das representações ancoradas na estrutura cognitiva dos sujeitos, bem como das suas capacidades de inclusão, generalização e abstração para, em seguida, estabelecer pontos de contacto e de diferenciação entre essas variáveis cognitivas e os conteúdos da informação que são divulgados (Idem).

Como se constata, há toda uma dinâmica que é suscitada pela exploração dos conhecimentos prévios dos sujeitos e das conceções alternativas que estes desenvolvem acerca dos fenómenos a estudar. É uma dinâmica que implica que os alunos desenvolvam um conjunto de atitudes e se envolvam em procedimentos sem os quais não é possível a apropriação dos conceitos que justificam a atenção que se presta às atitudes e aos procedimentos dos sujeitos que aprendem, mesmo que se tenha de reconhecer que esta abordagem, inspirada em Ausubel, ao definir o ato de aprender em função de uma dinâmica intrapsicológica (Trindade & Cosme, 2010), se afirme como uma abordagem epistemologicamente vulnerável, precisamente porque propõe uma leitura do processo de ensino e de aprendizagem dissociada dos desafios culturais específicos que o justificam.

É por isso que a proposta de Charlot (2000) sobre o ato de aprendizagem pode constituir uma explicação mais poderosa e adequada. Para este investigador, de facto, não há aprendizagem mas aprendizagens, já que se pode aprender quer quando se adquire um determinado conteúdo intelectual, quer quando se domina um instrumento ou uma atividade, quer quando se estabelece relações com outros sujeitos. Aprender, em qualquer um dos casos, é estabelecer uma relação com informações, instrumentos, atividades e com outras pessoas

(Idem). Ainda que se possa afirmar que Ausubel também define o ato de aprender de forma plural, importa reconhecer que uma tal pluralidade se define em função dos vários tipos de dinâmicas psicológicas que podem conduzir a vários tipos de aprendizagens, enquanto na proposta de Charlot as diferentes aprendizagens explicam-se em função dos objetos das mesmas. Daí que defenda a existência de quatro figuras do aprender que se definem em função (i) dos objetos-saberes, por exemplo livros, monumentos, obras de arte, programas culturais,...; (ii) dos objetos cujo uso deve ser aprendido, desde os mais familiares, como usar a escova de dentes,..., até aos mais elaborados, conduzir um automóvel, utilizar um computador...; (iii) de atividades a serem dominadas como ler, nadar, desmontar um motor, etc. ou (iv) dos dispositivos relacionais dos quais se devem apropriar para aprender a agradecer, a iniciar uma relação amorosa, a compreender os outros, etc. (Idem).

Seja como for, tanto a perspectiva de Ausubel como a perspectiva de Charlot, apesar do que as diferencia, admitem a possibilidade, proposta por Pozo e Crespo (2009), do ensino na área das ciências ditas exatas ter uma dimensão conteudística, uma dimensão procedimental e uma dimensão atitudinal que importa valorizar quer como referência do trabalho pedagógico a desenvolver quer como finalidades deste mesmo trabalho.

Não se parta do princípio que uma perspectiva instrucionista deste trabalho tende a valorizar a primeira dimensão em detrimento das outras duas. Em rigor, todas as dimensões estão presentes em qualquer ato de ensino, ainda que estejamos perante articulações distintas entre as mesmas. Na abordagem que o paradigma da instrução propõe todas elas são objeto de prescrições por parte dos professores que são os únicos que poderão definir o que se aprende e como se aprende (Trindade & Cosme, 2010), enquanto, por exemplo, no paradigma da aprendizagem (Idem) são as dimensões atitudinais e procedimentais que adquirem maior visibilidade, o que não significa que os conteúdos, apesar de não serem objeto explícito de reflexão, não existam. A leitura que Ausubel propõe, é um bom exemplo de uma manifestação desta abordagem (Idem). Finalmente, no paradigma da comunicação, as três dimensões estão presentes, intercondicionando-se mas prevendo uma relação entre professor e aluno de natureza diferente daquela que ocorre no âmbito do paradigma da instrução, já que não é por via da atividade prescritiva do primeiro que o segundo poderá, um dia, assumir-se como protagonista. No caso do paradigma da comunicação, o protagonismo do aluno depende, até certo ponto, da atividade pedagógica intencional que o professor assume por via das situações de comunicação que este cria, enquanto interlocutor qualificado (Cosme, 2009), ainda que um tal protagonismo não seja determinado nem prescrito por este último. As possibilidades de

alguém aprender dependem do modo como se gere e lida com os conflitos epistemológicos que poderão suscitar as aprendizagens, daí que aprender tanto possa ser, prioritariamente, identificado com a construção de saberes, como com a aprendizagem da utilização de instrumentos como com o aprender a estabelecer as relações, ainda que se saiba que as segundas e terceiras operações podem implicar um processo de construção de saberes, assim como a aprendizagem relacional pode ocorrer, e ocorre, em função quer da utilização de instrumentos e dos procedimentos que estes suscitam quer do envolvimento na interpretação de um texto ou de situações diversas, relacionados com um processo que se afirma como um processo de construção de saberes.

É tendo este cenário concetual como pano de fundo que se poderá explicar a importância que, neste trabalho, se atribui ao desenvolvimento das competências metacognitivas dos alunos como um objetivo que se constrói em função do modo como se criam as condições para que os alunos reflitam sobre o seu desempenho enquanto estudantes, não apenas para aprenderem melhor mas para se afirmarem e construírem como pessoas mais capazes.

Até que ponto é que um tal desenvolvimento pode ter um impacto positivo na aprendizagem da FQA? Que tipo de impacto é esse? O que muda na relação entre os alunos e a FQA? São estas algumas das questões a que tentaremos responder neste trabalho, ainda que isso implique que se aborde, no próximo capítulo, a problemática da metacognição como componente desejável do ato de aprender.

Capítulo II - Aprendizagem, autorregulação e metacognição: Sobre as possibilidades de potenciar a reflexão dos alunos como condição necessária à construção de aprendizagens significativas

“(...) criem-se alternativas, mas «deixar andar» não pode nunca ser o caminho, seja em nome de que «sucesso» for ...”.

Paiva (2007, p. 45)

1. Introdução

Creemos que é possível afirmar, a partir da reflexão que temos vindo a produzir neste trabalho, que um dos problemas do Ensino da Física e de Química A, no Ensino Secundário, se relaciona com o facto dos resultados da aprendizagem dos alunos apontarem para algumas lacunas, designadamente as que têm a ver com dificuldades em interpretar criticamente e analisar a informação fornecida, relacionar conceitos que suportem a possibilidade de resolver problemas ou definir estratégias neste âmbito (GAVE, 2012). Ainda que estejamos perante uma problemática complexa, importa reconhecer que a mesma parece poder ser explicada em função da confluência entre diversos tipos de ocorrências, nomeadamente, o confronto com programas extensos e enciclopédicos, o peso dos exames relacionado com o peso da avaliação externa no acesso ao Ensino Superior e as opções pedagógicas adotadas que, tendo em conta as situações acabadas de enunciar e as próprias idiossincrasias pedagógicas dos professores, poderão explicar porque é que as aprendizagens se identificam com a reprodução de informações e procedimentos.

Foi a partir de uma tal constatação que, a partir, sobretudo, de Pozo e Crespo (2009), enunciamos algumas outras possibilidades de pensar o ensino das ciências, ditas exatas, que permitissem que os alunos desenvolvessem aprendizagens mais significativas e mais amplas do ponto de vista do seu processo de formação e socialização cultural. Como se depreende da leitura do texto, através do qual pretendíamos responder às oportunidades de encontrar alternativas curriculares e pedagógicas, não estamos perante uma tarefa fácil de enfrentar, dado, sobretudo, a extensão e enciclopedismo dos programas e a importância atribuída aos exames pelos alunos, pelas famílias e, também, pelos professores. Isto significa que a busca de respostas educativas mais gratificantes pode obrigar a estabelecer alguns compromissos, em função dos quais se definam prioridades pedagógicas no âmbito do processo de mudança e

transformação das práticas docentes, de forma a se obterem resultados mais compensadores, quer em termos das classificações finais, quer em termos da qualidade do processo de formação. Neste sentido, defendemos que uma possibilidade de conciliar a realização de aprendizagens mais significativas com a pressão dos programas e dos exames pode passar por criar situações nas salas de aula que conduzam os estudantes a refletir sobre o seu desempenho e, particularmente, sobre as tarefas de estudo em que se envolvem. Dito por outras palavras, o que se propõe é um maior investimento nos conteúdos procedimentais, nomeadamente os que têm a ver com o programa de reflexão acabado de referir, o que pode conduzir a algum tipo de ganhos quer do ponto de vista da adoção de outras atitudes - intelectuais e relacionais - quer do ponto de vista da possibilidade de estabelecer um maior investimento na construção de uma relação intelectual e cientificamente mais significativa com os problemas, os instrumentos e os procedimentos que se espera que os alunos assumam no âmbito do trabalho de aprendizagem em FQA.

Não acreditamos que um tal programa de reflexão muito focalizado no desenvolvimento das competências metacognitivas dos alunos garanta, só por si, as aprendizagens que poderão contribuir para que estes possam resolver todos os desafios epistemológicos com os quais se vão confrontar ou envolver-se, de forma sempre bem sucedida, em tarefas que exijam raciocínios de carácter científico, capazes de lhes permitir colmatar as lacunas que decorrem da análise dos resultados dos exames que o GAVE promoveu. Isso exigiria um tipo de investimento pedagógico que, nas atuais circunstâncias, não se pode garantir quer devido às crenças e idiossincrasias pedagógicas dos professores quer porque os obstáculos curriculares e pedagógicos, já referidos atrás, vão criando dificuldades de transformação das suas práticas. A subordinação do ES ao Ensino Superior e, neste âmbito, o peso dos exames como instrumento de seleção académica, para além da racionalidade enciclopédica que subjaz aos planos de estudos e a herança de uma formação prévia inexistente, do ponto de vista do desenvolvimento da literacia científica das crianças e dos jovens, são fatores que, na verdade, obstaculizam a possibilidade de afirmação de projetos de inovação, no âmbito da disciplina de FQA.

Seja como for, o desenvolvimento das competências metacognitivas dos alunos, em função das quais estes terão que se envolver em processos de autorreflexão sobre o seu desempenho, pode constituir uma resposta, mesmo que circunscrita, às exigências de um trabalho de formação, na área da FQA, mais significativo. Para além disso, é uma tarefa que não só nos parece possível como é, igualmente, uma tarefa exequível. Mesmo que não seja

possível entendê-la como uma resposta suficiente para sustentar um projeto de aprendizagem capaz de permitir enfrentar todos os problemas da aprendizagem em FQA, cremos que constitui uma resposta necessária para que o trabalho dos alunos, neste domínio, seja um trabalho mais significativo. Trata-se de um pressuposto que radica no reconhecimento de que as práticas intencionais de reflexão, protagonizadas pelos alunos, sobre o que fizeram, sobre o modo como o fizeram, e porque o fizeram, os conduzem a antecipar, a controlar e a ajustar objetivos, estratégias e procedimentos (Hadji, 2011), podendo refletir, finalmente, sobre os resultados obtidos e a sua plausibilidade.

Será, por isso, esta a problemática de referência da reflexão que iremos promover nesta parte da tese, partindo-se do princípio de que só o seu esclarecimento cabal é que permitirá justificar os pressupostos que sustentam a proposta atrás enunciada. Assim, iremos explicitar e justificar a importância da metacognição como suporte do trabalho que poderá conduzir os alunos a aprender, abrindo as portas para abordar a problemática da autorregulação das aprendizagens como tarefa dos alunos e compromisso dos professores. Espera-se, no fim, ter delimitado as condições concetuais que legitimam a pertinência do trabalho de pesquisa que integra esta tese.

2. Aprendizagem e metacognição

Inúmeros estudos têm vindo a ser realizados, ao longo dos anos, tendo por tema nuclear a aprendizagem. Foi, no entanto, a partir da década de 70, do século passado, que a metacognição passou a ser considerada um fator determinante da aprendizagem, a par da capacidade cognitiva e dos fatores motivacionais (Ribeiro, 2003; Davis, Nunes & Nunes, 2005). Até esse momento, entendia-se o ser humano como alguém que se relaciona e afirma no mundo através do modo como o interpreta e o assimila, integrando a informação obtida em redes concetuais que tanto organizam essa informação como a utilizam para promover leituras sobre esse mesmo mundo. A partir dessa década e devido, em larga medida, aos trabalhos de Flavell (1979; 1981) passou-se a considerar, como uma variável cognitiva fundamental, a metacognição definida, de forma genérica, como a capacidade que o ser humano possui para captar e apreender, de forma consciente, a sua própria cognição (Idem, 1979).

Segundo Ribeiro (2003), estamos, contudo, perante um conceito que tem vindo a ser objeto de apropriações diversas que estão na origem quer de alguma imprecisão na sua

utilização quer na dificuldade em estabelecer uma definição unívoca, dados os contextos tão alargados e multifacetados em que é utilizado, nomeadamente na área da Psicologia. Por outro lado, refere-se, também, um conflito de fronteiras entre o que deve ser considerado «meta» e o que é «cognitivo». Sobre este assunto e na opinião da mesma autora, a cognição aponta e num sentido lato para “qualquer tipo de representação da informação proveniente do meio (...)” (Idem, p. 110). Já a metacognição significa que se está «para além da cognição», ou seja, para além do conhecimento (Valente et al., 1989). Parece que o critério, mais consensual, para distinguir estas duas dimensões se prende com o envolvimento ou não da consciência que se assume acerca do modo e das estratégias de pensar, embora as funções cognitivas e metacognitivas estejam perfeitamente entrelaçadas (Brown, 1980).

Nos primeiros estudos realizados por Flavell (1979), sobre memória, leitura e compreensão de textos, a metacognição foi entendida como uma reflexão sobre os processos cognitivos do sujeito que reflete, um modo de pensar sobre as condições, as estratégias e os seus próprios estilos cognitivos. Mais tarde, apresenta-a como a automonitorização de qualquer atividade cognitiva, entendida como a aprendizagem consciente do próprio conhecimento, dos processos cognitivos, das suas formas de operação e da própria regulação cognitiva (Flavell, 1981).

Já para Romainville (1994), o conhecimento metacognitivo surge como o resultado da reflexão intencional e consciente sobre a própria atividade cognitiva. Afirma que esta reflexão abrange quer o conhecimento que se tem da própria cognição quer o controlo desse mesmo conhecimento. Ainda para White e Mitchell (1994), a metacognição é o contrário da falta de controlo pelo que, no seu entender, é algo que interrelaciona o conhecimento, os processos de cognição e a própria gestão da aprendizagem. No fundo, entendem a metacognição como um sistema de regulação e controlo dos processos fundamentais ao desenvolvimento da própria aprendizagem. Valente, Salema, Morais e Cruz acrescentam que

“um dos desenvolvimentos conceptuais mais influente, tanto na compreensão da cognição e na identificação do que é o comportamento inteligente eficiente, assim como nas implicações possíveis que pode ter na educação através da promoção cognitiva dos alunos e dos seus efeitos na aprendizagem, é o conceito de metacognição” (1989, p. 47).

Bandura (1986) reforça a importância da compreensão dos processos que permitem ao indivíduo exercer alguma espécie de controlo sobre a sua atividade racional e comportamental, em função de metas e de objetivos traçados. Esta dinâmica tem a ver quer

com a informação que se recolhe sobre os outros e sobre si próprio, com as suas crenças, padrões e valores pessoais, quer com o modo como se planifica e executa ações em permanente inter-relação com o meio e, ainda, como se avaliam os resultados, comparando-os com aqueles que haviam sido inicialmente planeados.

Brown (1978) refere que, para além da utilização de estratégias, é prioritário perceber-se quando e como devem ser aplicadas, o que pode constituir uma dificuldade para os estudantes. Reconhecer o que não se compreendeu, na realização de uma dada tarefa ou mesmo tomar consciência de que alguma coisa não foi compreendida, é algo que parece distinguir os bons dos maus alunos.

Brown salienta, também, a importância dos fatores motivacionais na metacognição, pelo que o envolvimento do aluno é fundamental. Sendo a sala de aula o espaço onde a cognição e a motivação se afirmam, importa pensar que estratégias e que tarefas, desafiantes e significativas se podem/devem desenvolver e/ou modificar na promoção deste tipo de aptidões.

3. Autorregulação e aprendizagem

Como se sabe, a problemática da aprendizagem é assunto de um debate inacabado.

Pensar na melhoria da qualidade do ensino e das aprendizagens, requer olhar o aluno numa perspetiva muito mais dinâmica e não como mero agente passivo e estático, face às decisões e compromissos que pode e deve assumir (Donaciano, 2011; Trindade & Cosme, 2010). Se outrora só se admitia que fossem os professores o centro da atividade educativa nas Escolas e na sala de aula, padronizando-se as aprendizagens, adaptando-as simplesmente de acordo com a capacidade mental, background sociocultural ou padrões de desempenho escolar (Zimmerman, 1989), percebe-se, hoje, que o núcleo central do processo ensino-aprendizagem passou a ser o próprio aluno e, de forma mais precisa, a relação entre os alunos e o saber constituído. Daí que estes possam e devam assumir um maior protagonismo académico, o que passa por aprender, também, a identificar e avaliar os diferentes processos “(...) através dos quais os sujeitos podem regular a sua aprendizagem, perspetivando-se, assim, uma aprendizagem autónoma, autorregulada, um sujeito activo, autónomo e responsável, características fundamentais para uma adaptação adequada às exigências das constantes mutações sociais” (Figueira, 1994, pp. 14-15). De acordo com diversos autores

(Martins, 2002; Osborne, 2003; Reis, 2003) é fundamental a formação de cidadãos críticos, com literacia científica, de modo a analisar e intervir na sociedade que o rodeia, de uma forma ativa e fundamentada.

3.1. Fatores comuns da autorregulação das aprendizagens

O constructo de uma aprendizagem autorregulada é complexo e as variáveis que contribuem para a compreensão dos conceitos subjacentes são múltiplas. Independentemente do quadro teórico e das diferentes abordagens concetuais, os diversos autores partilham a opinião de que, em contexto escolar, a participação ativa do aprendente incita e desenvolve a sua própria aprendizagem (Simão, Silva & Sá, 2007; Donaciano, 2011). Na perspetiva da autorregulação o aluno é suposto ser «ativo e construtivo», atribuindo significados, delineando objetivos e estratégias a partir do contexto de aprendizagem e do seu meio «interno» (Azevedo, Ragan, Cromley & Pritchett, 2002; Pintrich, 2004). Assim, um aluno autorregulado é aquele que consegue dinamizar as suas próprias estratégias, testar a sua eficácia e sentir-se motivado para fazê-lo regularmente, melhorando a qualidade da sua aprendizagem (Sousa, 2006; Pintrich & Schunk, 2002). Do mesmo modo, é consensual a opinião de que o grau de regulação, com que o aluno se envolve neste processo, pode ser estimulado, pelo que não se trata, apenas, de um dom inato ou de uma descoberta pessoal que ocorre mais ou menos ao acaso. O treino e a promoção de processos autorregulatórios são essenciais nesta abordagem. O desafio consiste em proporcionar-lhes oportunidades para que consigam aprender a aprender, para que pensem e reflitam sobre como se aprende, e desta forma consigam generalizar as suas aprendizagens a diversos contextos (Fonseca, 2001, 2007; Simão, Silva & Sá, 2007). Esta realidade conduz a uma profunda mudança nos papéis do professor e do próprio estudante: o docente, enquanto mediador e orientador deste processo, deverá criar mecanismos que incentivem os seus alunos a traçar planos individuais que fomentem a sua participação ativa no processo de ensino-aprendizagem, através da experiência e de práticas guiadas. Paralelamente, estes devem assumir a responsabilidade de se envolverem de uma forma mais eficaz e mais autónoma, na monitorização das suas aprendizagens, tornando-as mais significativas. Assim sendo, a aprendizagem é encarada como um processo que o aluno pode controlar e desenvolver, o que, comumente, não acontece. O aluno vê a sua aprendizagem como um ato passivo e da responsabilidade do

professor, para o qual, muitas vezes, acha que não tem que se esforçar. Ora, no ES, o desenvolvimento desta habilidade assume especial importância como garantia de um investimento voluntário e efetivo do aluno no desenvolvimento das dimensões cognitiva e metacognitiva que se relacionam com as aprendizagens em que aquele mesmo aluno se envolve (Zuliani & Ângelo, s.d.).

Outro fator comum, entre as perspetivas dos diversos autores, advém do facto de considerarem que esta ação regulada, por parte dos alunos, se desenvolve em três fases (e.g. Boekaerts, 1996, Corno & Mandinach, 1983, Winne & Hadwin, 1998, Winne, 2001, Zimmerman, 2000) que Silva (2004, p. 19) denomina de “antecipação e preparação”, de “execução e controlo” e de “auto-reflexão e auto-reação”, como se passa a explicar:

- A fase da “antecipação e preparação” é marcada pelas crenças de autoeficácia e expectativas em relação a um objetivo a atingir. O grau de envolvimento do aluno depende da imagem ou da ideia que ele próprio constrói sobre a capacidade que possui, face à tarefa a realizar, e da sua perceção relativamente às expectativas de sucesso/insucesso dos resultados a obter. Concretamente, esta análise poderá conduzir a comportamentos muito distintos, desde o abandono da atividade, implicando um desinvestimento no processo de aprendizagem, a um esforço deliberado e persistente. Segundo Silva e Lopes, a “autoestima é, conjuntamente com a motivação e a autoeficácia, um dos maiores condicionantes, facilitadores e possibilitadores de uma boa aprendizagem ou inibidores da mesma” (2015a, p. 67).

Também, a importância atribuída pelo estudante à própria situação de aprendizagem, condiciona o seu grau de empenhamento, influenciando-o, em termos motivacionais e estratégicos, na sua concretização.

Nesta fase afluem os processos psicológicos que permitem ao aluno atingir os seus objetivos pedagógicos - que podem ser, por exemplo, o domínio da matéria dada ou evitar uma negativa para não desagradar aos pais - e traçar o plano das estratégias que vai adotar. Esta é a fase de planeamento caracterizada, então, pelo estabelecimento de objetivos e de estratégias para os alcançar.

- A fase de “execução e controlo” corresponde ao período da concretização das estratégias, delineadas pelo aluno, ou seja, de automonitorização. Assume-se como o meio de o discente alcançar a autoconsciência, através do *feedback*

informativo sobre o desempenho na realização de uma dada tarefa (Silva, 2004). Numa perspetiva sociocognitiva das aprendizagens autorreguladas, a que mais adiante se faz referência, salienta-se a necessidade do aluno tomar consciência do que está a ocorrer ao nível dos procedimentos adotados e dos resultados que vão sendo adquiridos (Bandura, 1986). Nesta fase é primordial, para o sucesso da tarefa a realizar, o controlo da atenção e do comportamento motor. Muitas vezes, a origem dos insucessos reside na ausência do domínio destas variáveis, tão importantes nos processos de automonitorização da aprendizagem, entendidos como “uma atenção deliberada aos aspetos internos (pensamentos, estratégias, sentimentos) e externos (reações dos outros, obstáculos, impedimentos) que ocorrem durante a realização das ações planeadas” (Silva, 2004, p. 20).

Faz-se, nesta fase, apelo às capacidades de volição e resiliência dos estudantes, pelo que o comprometimento, em manter a realização da tarefa, não desistindo e ultrapassando positivamente as dificuldades, é posto à prova. As estratégias, de controlo volitivo, apelam à capacidade de saber gerir as emoções, a atenção, o esforço, criar ambientes propícios de trabalho, recorrendo à sua vontade própria, apesar das distrações (Simão, 2008).

- Na fase da “auto-reflexão e auto-reação”, “distinguem-se os processos de autoavaliação, influenciados por pensamentos como as atribuições, os padrões autoimpostos e as reações positivas ou negativas que vão influenciar os processos de adaptação” (Silva, 2004, p. 22).

Nesta última etapa, o aluno procede a uma autoavaliação dos resultados obtidos e das estratégias utilizadas. É a fase final, das consequências, com repercussões diretas nos objetivos e estratégias definidas durante a fase de preparação. Os juízos construídos são influenciados pelas múltiplas comparações, realizadas com os colegas de turma, professores, irmãos, etc. Nesta fase, o aluno testa o grau de eficácia do percurso seguido e repensa as estratégias adotadas, podendo optar pela sua manutenção ou proceder a uma correção, ao mesmo tempo em que reflete sobre as causas do êxito ou insucesso alcançado. Também pode desinvestir na procura de alternativas, simplesmente rejeitando em se empenhar na mudança, sentimentos que ocorrem com mais frequência quando os resultados são negativos ou indesejáveis, ou num quadro de confronto com situações que são problemáticas.

Múltiplas variáveis, agindo em conjunto, influenciam o juízo sobre os resultados alcançados. Assim, fatores metacognitivos, motivacionais e volitivos, assim como o próprio *feedback* que os estudantes recebem face às comparações que estabelecem, condicionam os seus juízos.

Partindo da avaliação dos resultados segue-se, então, uma dinâmica adaptativa dos processos e das estratégias a programar, o que estimula o aparecimento de autorreações, de cariz mais afetivo e motivacional. Há alunos que respondem, muito positivamente, procurando corrigir os erros cometidos, encontrando justificações plausíveis, para as incongruências detetadas, transformando as dificuldades em estímulo e incentivo. Por outro, podem reagir com atitudes de defesa e de proteção pessoais, expressas por comportamentos de desistência e apatia.

As autorreações são, também, condicionadas pelas razões ou motivos que o aluno encontra na justificação do resultado obtido. Estas causas, sendo diversas, podem ter na sua base atributos internos, sejam a inteligência e o empenho do aluno, como determinantes externos e ocasionais, como a sorte e o favorecimento.

3.2. As componentes da autorregulação

A autorregulação não é hereditária, não se desenvolve com a idade e nem sequer se adquire, passivamente, nas relações constantes do indivíduo com o meio. Como se viu, aponta para a interação de um conjunto de domínios, complexos, nomeadamente ao nível das dimensões cognitiva/metacognitiva, motivacional, comportamental e volitiva que, em permanente interação com o meio, influenciam diretamente o ato de aprender, “determinando o grau em que é exercida a aplicação dos processos de aprendizagem antes, durante e após a aquisição e consolidação dos conhecimentos e das competências escolares” (Simão, Silva & Sá, 2007, p. 7). Para Simão, Silva e Sá o conhecimento experienciado de todas estas componentes é fundamental no desenvolvimento de experiências de aprendizagem, conducentes à autonomia dos estudantes.

No contexto de uma aprendizagem autorregulada, é crucial propor atividades capazes de potenciar as competências metacognitivas dos aprendentes, o que, de resto, já foi tema de atenção no presente estudo. Este processo envolve, segundo Figueira (1994), várias etapas que

se desenrolam desde a planificação e formulação de objetivos, à automonitorização e autoavaliação das tarefas propostas, incluindo o conhecimento dos processos bem como das próprias tarefas. Nas palavras de Silva:

“À medida que o estudante vai adquirindo conhecimento sobre si próprio e sobre os outros, vai construindo representações mentais internas de si próprio e dos outros, vai refletindo sobre os fatores que influenciam o exercício da cognição, vai-se dando conta das suas forças e fraquezas, vai apreciando as formas como lida com as situações e as estratégias que lhe são mais favoráveis para a resolução dos problemas, vai elaborando objetivos que pretende alcançar, vai antecipando resultados a que a ação pessoal pode conduzir, através do tempo, desenvolvendo, assim, o seu conhecimento metacognitivo” (2004, p. 24).

Neste exercício de autorregulação, também, a dimensão comportamental pode ser assumida como um fator ativador do envolvimento cognitivo da própria aprendizagem. A imagem que o aluno tem de si, ao longo do percurso escolar, sobre as competências e aptidões que julga possuir, as projeções que faz sobre possíveis sucessos/insucessos, repercutem-se na sua motivação para aprender. Vários estudos se têm realizado no sentido de compreender a relação existente entre crenças, expectativas, valores e os comportamentos de sucesso. Alguns autores identificam que os alunos mais motivados para exercerem a autorregulação das suas aprendizagens, empenham-se no cumprimento dos seus objetivos, atribuem significado às matérias desenvolvidas em contexto de aula e não têm medo de falhar. Já os alunos que têm uma má imagem de si, têm tendência para oferecer resistência à mudança, desistir das tarefas, sentirem-se incompetentes, demonstrando medo de errar e pouca motivação para se empenharem nas tarefas propostas (Idem).

A par da reflexão sobre as estratégias motivacionais, adequadas a uma regulação da aprendizagem, importa perceber de que forma se podem controlar, também, as variáveis volitivas. Em linguagem corrente, volição significa «força de vontade». Para alguns autores, volição e motivação são tomadas como sinónimos. Para outros, há um limiar que as distingue no seu comprometimento face à realização da tarefa, podendo referenciar-se, numa escala de intenção, que vai da motivação para a volição, encontrando-se esta acima desse limiar. Baseando-se em Corno (1993) e Pintrich (1999), Silva refere que as variáveis volitivas se assumem como as “responsáveis pela escolha e nível de empenhamento na realização das tarefas e pela manutenção do esforço, necessários à concretização das metas desejadas” (2004, p. 26). As estratégias volitivas traduzem-se, então, num esforço deliberado, ou seja, de carácter voluntário, por parte do aluno em realizar determinada ação autorregulada.

3.3. A perspetiva sociocognitiva

Os diferentes modelos teóricos, que se referem à aprendizagem autorregulada, distinguem-se pelo relevo que atribuem ao modo como os estudantes organizam, selecionam e adaptam os meios de aprendizagem, mais eficazes para si e pela forma como controlam a própria aprendizagem (Heckhausen & Dweck, 1998), ainda que subjacente aos diferentes modelos, se afirme o que pode ser designado por perspetiva sociocognitiva da autorregulação. Uma perspetiva que valoriza a importância da interação indivíduo – meio – comportamento, tendo, como fator chave, o conceito de autoeficácia e os resultados da realização (Sousa, 2006). Assim, as atividades autorregulatórias resultam de uma interdependência entre as características pessoais, o contexto e o desempenho (Zimmerman, 1998; Pintrich, 2004).

Para Bandura (1986, 1997), precursor desta teoria, o funcionamento psicológico humano constrói-se a partir da interação triádica pessoa, comportamento e ambiente. Este autor considera cruciais os fatores pessoais, que envolvem cognições e afetos, as variáveis do meio e as ações ou comportamentos. Valoriza, também, três subprocessos na autorregulação que se interrelacionam: (i) a auto-observação, na qual o aluno toma consciência da sua performance; (ii) o autojulgamento, através do qual emite juízos de valor relativamente à performance alcançada; (iii) por fim, a autorreação que pode conduzir a uma autorresposta positiva ou a uma punição, em função do grau de satisfação encontrado (Bandura, 1986). Esta etapa é, talvez, aquela que os professores mais desejam reconhecer nos seus alunos, pelas repercussões diretas que pode ter na progressão da aprendizagem. O aprendente pode reagir de modo a reforçar o seu empenho, mas pode, também, desistir, pelo que o comportamento é fator condicionador do investimento pessoal (Sousa, 2006).

Para Zimmerman (1989), e como já atrás foi referido, a autorregulação é encarada como o grau de participação dos alunos, de forma ativa na sua aprendizagem, nas dimensões metacognitiva, motivacional e comportamental.

Trata-se de uma problemática que nos obriga a valorizar as estratégias de regulação pedagógica na sala de aula e, em particular, a utilização do *feedback* por parte dos professores e dos alunos, de forma a contribuir para a melhoria da aprendizagem dos segundos (William, 1999). Assim, a dinâmica da regulação, que implica um processo de comunicação, seja oral seja escrito, existe quando o *feedback* é efetivo.

Um *feedback* deve ser descritivo, específico, relevante, periódico e encorajador, imediatamente utilizável, oral ou escrito, privado ou público, dirigido a um indivíduo ou

grupo de indivíduos (NCTM, 1999). Para que os alunos desenvolvam uma aprendizagem autorregulada é necessário dar-lhes espaço para refletirem sobre as suas dificuldades e os seus progressos e o professor deverá proferir comentários que orientem os alunos e que os levem a melhorar as suas práticas. A este comentário pode-se dar o nome de *feedback*. O *feedback* é uma componente central da avaliação das aprendizagens (Price et al., 2010) e para a promoção da autorregulação das aprendizagens (Bloxham & Campbell, 2010). Se o professor se limitar ao *feedback* simbólico os alunos não vão realizar nenhum progresso, mas se o *feedback* for por meio de comentários, os resultados progredem. Uma consequência da promoção do *feedback* por comentários em detrimento do *feedback* simbólico é que os professores refletem, cautelosamente (Black & Wiliam, 2006), os comentários que escrevem para que estes se transcrevam num verdadeiro impacto para a melhoria do trabalho dos alunos (Handley & Williams, 2011). Para o *feedback* pedagógico é vital estabelecer alguns critérios que contribuam para a sua validade (Hattie & Timperley, 2007). São exemplos desses critérios: ser ajustado e prover pistas para colmatar o «fosso» em autorregulação e metacognição em processo de aprendizagem. O *feedback* centrar-se na tarefa e não nos atributos pessoais do aluno, torna-se um desafio e exige ação para ser alcançável (Stobart, 2006). Para Hattie e Timperley (2007), um *feedback* eficaz deve responder a três questões: para onde vou? Como estou indo? Onde chegar?. Silva e Lopes, corroborando a opinião de outros autores (e.g. Hattie & Timperley, 2007; Shute, 2008) defendem as vantagens da utilização do *feedback* como dinâmica de sala de aula, referindo que

“Se o feedback for corretamente fornecido e usado torna-se essencial para a melhoria contínua da aprendizagem porque possibilita reduzir a distância entre a compreensão e o desempenho atuais dos alunos e os objetivos de aprendizagem que os professores pretendem que sejam atingidos” (2015b, p. 99).

3.4. O papel dos professores

Sendo reconhecida a importância da metacognição, na aprendizagem dos alunos, é relevante a sua participação ativa, empenhada e autorregulada, em todo este processo, o que

passa por melhorar a qualidade do ensino e das aprendizagens, em contexto de sala de aula, o que só pode ser conseguido com o envolvimento mútuo dos professores¹² e dos alunos.

Segundo Herdeiro e Silva, os profissionais de ensino podem optar por dois caminhos possíveis que designam por “acomodação” e por “reflexão” (2008, p. 9). O primeiro espelha uma solução rápida e prática para as situações-problema e o segundo implica uma análise, reflexão e tomada de decisão, numa postura crítica e construtiva. Na opinião dos mesmos autores este modelo suscita uma atitude, por parte dos professores, que contrasta com o arquétipo da acomodação, o que, de um modo (in)consciente e sujeito a fatores contextuais, moldou a sua prática ao longo dos anos. Na conjuntura, em que se tem vindo a desenvolver este projeto, não restam dúvidas de que se reforça a necessidade de os profissionais de ensino implementarem práticas reflexivas, como oportunidades para aperfeiçoar estratégias pedagógicas e adquirir novas ferramentas de trabalho em experiências partilhadas (Ibidem). Confere-se ao docente a coautoria, responsável por esta dinâmica de mudança do papel que este pode desempenhar na Escola.

Pode entender-se, então, o professor reflexivo como aquele que examina, questiona e avalia criticamente a sua prática, procura equilíbrios entre a ação e o pensamento, e investe numa nova dinâmica, que emerge sempre de uma reflexão sobre a sua experiência, as suas crenças e valores. Segundo Nunes “para que o professor possa assumir o papel de solucionar os seus próprios problemas da ação concreta [...] é necessário que o professor assuma um processo de reflexão crítica sobre a sua prática docente” (2000, p. 21). Este tipo de reflexão deve ter lugar antes, durante e após a ação, perspetivando sempre a melhoria das aprendizagens dos alunos. É uma oportunidade para melhorar o que considera menos correto, reformulando a sua ação em função dos dados que recolhe, por observação, dos seus alunos (Neves & Miranda, 2015).

Vários autores consideram que ser professor reflexivo implica ter abertura de espírito, responsabilidade e empenhamento, bem como, a capacidade de se autoanalisar, constantemente, com rigor e com consciência social (Dewey, 1979; Oliveira & Serrazina, s.d.).

Por outro lado, os professores devem, também, promover a prática de um trabalho colaborativo, potenciador da reflexão conjunta da atividade educativa. Atualmente, ainda é

¹² O paradigma sociocognitivo da aprendizagem autorregulada realça o papel do contexto físico e social e alerta para a importância da modelação no desenvolvimento da perceção de eficácia pessoal. As funções informativas e imitativas da modelagem são anteriores aos processos de autorregulação, mas relevantes neste processo, pelo que os professores podem assumir-se como «modelos», numa fase inicial.

comum a preparação solitária e individual destas atividades pelos docentes, pelo que se impõe fomentar ambientes de colaboração, num olhar de partilha. Esta partilha é terreno fértil para a aprendizagem que se pode ir construindo, passo a passo, na interação com os outros. Cria-se espaço para a discussão crítica dos métodos, materiais didáticos, estratégias, dinâmicas a adotar, para a troca de experiências, conselhos e orientações. Num contexto mais lato, os professores devem focar e apostar, também, na sua aprendizagem com os seus alunos e outros elementos da comunidade educativa. De acordo com Paulo Freire “Ninguém ensina nada a ninguém, aprendemos uns com os outros mediados pelo mundo” (1975, p. 79).

Hargreaves (1998) considera que uma intervenção que promova este tipo de colaboração entre os indivíduos, assenta na valorização da partilha de saberes e experiências, na inclusão das disparidades de culturas em presença, destacando-se o enriquecimento e o desenvolvimento em detrimento das lacunas e lapsos no decurso dos trabalhos. Deste modo, apostar nesta perspetiva, requer fomentar relações sólidas, de confiança, de respeito e partilha. Vencida esta barreira, visa o crescimento profissional, quer a nível pessoal, quer ao nível da Escola, aspirando a novas formas de mudança e inovação. E esta escolha cabe só a cada um!

Como afirma A. Lima:

“A maior parte dos indivíduos está envolvido com outros em múltiplos tipos de relações. Algumas são próximas, outras mais ocasionais ou formais. Umas duram apenas uns momentos, outras estendem-se ao longo de toda uma vida. Algumas são intensas e excitantes, outras dolorosas e humilhantes. Existem também indivíduos que se mantêm à distância destas conexões e que optam por uma viagem solitária durante toda a sua vida” (2002, p. 73).

Outro desafio que se coloca a qualquer professor, prende-se com o domínio de um conjunto de estratégias pedagógicas diversificadas que permita ajudar os seus alunos a serem mais autónomos, taticamente mais assertivos e, também, mais motivados nas suas aprendizagens. Abandonando o papel de relação unívoca, de transmissão de conhecimentos, tradicional, impeditivo de práticas de diferenciação pedagógica e do trabalho cooperativo com os alunos, dentro da sala de aula, o docente deve incrementar uma intervenção mais ativa dos seus alunos, numa relação pedagógica que se traduza numa aprendizagem mais eficaz (Tomlinson, 2008). Nas áreas das ciências e dada a sua natureza prática, Galvão, Reis, Freire e Faria referem “(...) a importância de desenvolver atividades contextualizadas, centradas nos alunos, que estabeleçam uma ligação clara ao seu quotidiano e às suas preocupações, para a promoção de experiências de aprendizagens significativas e desafiantes (...)” (2011, p. 64).

A avaliação tem um papel fulcral no processo ensino-aprendizagem. Diogo assevera que é mesmo o centro desse processo e defende a importância da produção de uma planificação flexível “que possa ajustar-se às circunstâncias e acontecimentos da aula” (2010, p. 64). Neste contexto, o professor deve assumir um papel essencial na recriação, elaboração, contextualização e avaliação dos saberes, atendendo a discriminações positivas da aprendizagem, que valorizem sucessivos ajustamentos que o aluno realize, contemplando, sobretudo, a sua evolução e progressão. O modelo, atual, continua a atribuir peso excessivo aos resultados sumativos obtidos, por exemplo, em testes, apresentações orais, provas globais, etc., tomados como produto final da avaliação, ditando o sucesso ou insucesso da aprendizagem. Reforça-se, assim, a prática de “(...) uma avaliação formativa que recorre a estratégias que estimulem ao máximo a comunicação e interação entre alunos e entre aluno e professor” (Cortesão, 1993, p. 27). Assim, dar a hipótese ao aluno de identificar os erros cometidos, de ele próprio os corrigir para chegar às respostas corretas, são estratégias que beneficiam a aprendizagem (Nunziati, 1990; Jorro, 2000). Num âmbito mais alargado, Silva e Lopes salientam, mesmo, a importância de todos os professores ensinarem diversas dinâmicas aos seus alunos, sugerindo o treino de

“Estratégias cognitivas/metacognitivas - Incluem a planificação, a organização, o ensaio (por exemplo, memorizar, sublinhar), a elaboração (por exemplo, tomar notas, fazer sumários), a monitorização da compreensão, o autoquestionamento e a procura de informação (por exemplo, fazer pesquisas na Internet).

Estratégias de controlo do contexto - Referem-se à criação de condições ambientais adequadas, gestão do tempo, minimização das distrações e procura de ajuda quando necessário.

Estratégias motivacionais/afetivas - Incluem o estabelecimento de objetivos, a monitorização do progresso (...), a autoeficácia em relação à aprendizagem, a manutenção do interesse e de uma atitude positiva em relação à aprendizagem, o controlo da ansiedade, a redução do stress, etc” (Idem, 2015b, pp. 131-132).

Termina-se, assim, este subtema salientando-se a perspetiva de Trindade e Cosme (2010) que propõem a reconfiguração do papel do professor, assumido como “interlocutor qualificado” (Cosme, 2009), ou seja,

“como alguém que tem condições pessoais e culturais para apoiar de forma activa e intencional o processo de formação pessoal e social dos seus alunos, não fazendo por eles o que só a eles compete fazer, mas não os deixando entregues a si próprios sem rumo e sem apoio. Nesta perspetiva, o professor não é um pastor, mas também não se limita a ser uma espécie de anjo-da-guarda. Como interlocutor qualificado, o professor passa a ser entendido como alguém que estimula, negocia e cria as condições para que os seus alunos adquiram autonomia intelectual e sociomoral,

tornando-se, assim, capazes de utilizar e recriar os instrumentos, as informações e os procedimentos que lhes permitam pensar o mundo que os rodeia e agir aí de forma informada e eticamente congruente com os valores próprios de uma sociedade democrática” (Trindade & Cosme, 2010, p. 193).

Pode considerar-se que esta não é uma questão menor neste trabalho, na medida em que se assiste, com alguma frequência, à recusa do papel do professor em se afirmar como um instrutor, a menorizar este papel como objeto de reflexão explícita. Trata-se de uma postura que tem sido objeto de bastantes equívocos pedagógicos, um dos quais resulta da crença na possibilidade dos alunos serem vistos como seres culturalmente autossuficientes, o que conduz a circunscrever a atividade do professor à atividade de um facilitador (Trindade, 2014).

Ainda que o objetivo desta tese não seja o de discutir o trabalho do professor, não é possível deixar de o fazer quando se aborda o protagonismo dos alunos no âmbito dos momentos de autorreflexão académica em que se envolvem. Não é contraditório valorizar um tal trabalho quando se discute o papel central dos discentes ou um tal destaque pode, pelo contrário, depender desse trabalho? Em que circunstâncias é que os docentes poderão contribuir para uma tal notoriedade?

Estas são questões que subjazem numa tese em que o protagonismo dos discentes se afirma por via da utilização de estratégias e procedimentos de autorregulação, cujas implicações importa avaliar do ponto de vista do seu impacto sobre as aprendizagens que os alunos realizam. Se este é o objetivo desta tese, é importante reconhecer que as respostas a encontrar acabarão por nos obrigar a confrontar com o papel do docente neste âmbito e, deste modo, a equacionar qual o papel que este assumiu e quais as possibilidades ou a necessidade de assumir outros papéis.

4. Conclusão

Perante o texto de reflexão que propusemos acerca da importância da autorregulação como fator potenciador do sucesso dos estudantes no domínio do estudo e condição do desenvolvimento das suas competências metacognitivas pensamos que, em termos conceituais, existe suporte suficiente para justificar a discussão sobre o desenvolvimento de um projeto na disciplina de FQA que possa contribuir para que as aprendizagens e o desenvolvimento pessoal e social dos estudantes, neste âmbito, se assumam como objetivos exequíveis a

alcançar. Tal como o defendemos na introdução deste capítulo não acreditamos que este seja o investimento que irá permitir que o ensino da FQA se transforme no projeto que, a partir de Pozo & Crespo (2009), delineamos, ainda que valha a pena interpelar até que ponto um tal investimento pode ter implicações positivas no domínio das aprendizagens e do desenvolvimento pessoal e social dos alunos. Sabe-se que esta pode não ser a opção desejável, do ponto de vista da transformação paradigmática do trabalho de formação a realizar na disciplina de FQA, tendo em conta que isso implicaria a rutura com modos de pensar a ação educativa nas Escolas sujeitos quer a outros pressupostos epistemológicos distintos daqueles que o racionalismo e o empirismo têm vindo a inspirar quer a outros pressupostos curriculares e pedagógicos que impliquem a adoção de um novo tipo de abordagem acerca do estatuto dos alunos, dos professores e, igualmente, do património de informações, instrumentos, procedimentos e atitudes culturalmente validado nos campos da Física e da Química. Sabendo-se que não é a autorregulação das aprendizagens, por parte dos alunos, e o subsequente desenvolvimento de estratégias metacognitivas que garante uma tal transformação, importa, mesmo assim, aferir se é uma opção possível e pertinente que, sem iludir os problemas curriculares e pedagógicos que afetam o ensino na área da Física e da Química, possa contribuir para se discutirem outras possibilidades de animar o trabalho de formação num contexto onde há um conjunto de fatores extrínsecos aos professores e às salas de aula que, na verdade, afetam esse trabalho e que, por isso, não poderão ser ignorados.

Se esta é a principal razão que explica o projeto de pesquisa que realizamos, importa valorizar, igualmente, o facto de estarmos perante um trabalho em que a reflexão sobre aprendizagem, a autorregulação e a metacognição se produz de forma contextualizada, a partir de uma disciplina com fronteiras epistemológicas claras que a singularizam do ponto de vista da sua racionalidade, dos objetivos que persegue e do valor educativo que se lhe reconhece.

PARTE II

INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

Capítulo III – Apresentação do projeto

“Teachers open the door, but you must enter by yourself”.

Provérbio Chinês citado por Costa e Kallick (2004, p. 147)

1. Introdução

Esta parte da tese é dedicada à apresentação do projeto de investigação que desenvolvemos, no âmbito de um trabalho académico onde se discutem outras possibilidades de conceber e promover programas de ensino na disciplina de Física e Química A, no Ensino Secundário.

Tendo como referência a reflexão produzida, organizou-se este projeto cujos fundamentos, estratégias, técnicas e procedimentos de pesquisa se apresentam e justificam nos subcapítulos subsequentes. Será, também, neste capítulo que se caracterizam os sujeitos-alvo e as condições em que a investigação decorreu, depois do subcapítulo em que se apresenta o estudo. Deste modo, a organização que seguimos será aquela que se passa a apresentar:

- Justificação do estudo;
- Pergunta de partida e objetivos do estudo;
- Caracterização do contexto e dos sujeitos-alvo da pesquisa;
- Opções metodológicas;
- Estratégias de investigação;
- Técnicas e instrumentos de recolha e de análise de dados;
- Design da investigação.

2. Justificação do estudo

Inicia-se este subcapítulo projetando o nosso olhar sobre as experiências profissionais e pessoais vividas pela investigadora, no âmbito do ensino da disciplina de Física e Química A, numa Escola Secundária, da rede pública da zona litoral norte do país.

Segundo Alarcão (2000) as experiências vivenciadas encerram em si um enorme valor formativo pelas reflexões que suscitam. Foi a partir daquelas experiências e do facto de constataremos o fraco desempenho que, de um modo geral, os estudantes revelam no final de um ciclo de dois anos de trabalho, nesta área, bem como os resultados pouco satisfatórios alcançados nos exames nacionais, no final do 11º ano de escolaridade, que estiveram na origem do trabalho que esta tese exigiu.

Ao longo de quase três décadas de ensino, o confronto com numerosas situações de sucesso e fracasso dos alunos conduziu-nos a refletir sobre as práticas de ensino no âmbito da disciplina em questão e a promover atividades de reformulação sistemática das metodologias que foram sendo implementadas, quer em situação de sala de aula, quer nos apoios educativos e projetos desencadeados, sempre no sentido de incrementar melhores aprendizagens e o desenvolvimento de competências consideradas como adequadas e necessárias. Ainda que um dos objetivos fosse o de conseguir que os alunos obtivessem boas classificações no final de cada período letivo e nos exames nacionais, não pensamos que o sucesso nesta tarefa seja suficiente para caracterizar o que se entende por «bom professor», na medida em que este é aquele que consegue ir transformando os insucessos dos seus alunos em pequenos ganhos e os seus sucessos em novos ganhos, conseguindo contagiá-los para as suas pequenas e grandes vitórias, o que obriga a que os alunos se consciencializem do que aprenderam ou do que passaram a ser capazes de fazer. Daí que seja necessário que os alunos aprendam a avaliar o trabalho que realizam, enquanto condição capaz de potenciar as suas aprendizagens.

Foi a partir deste pressuposto que o projeto de investigação começou a ser pensado. Um projeto através do qual se pretendia refletir de que forma a utilização intencional e sistemática de estratégias de autorregulação por parte dos alunos facilitaria a promoção do seu sucesso, enquanto sujeitos de aprendizagem, à disciplina de FQA.

Iniciou-se, assim, um projeto confinado aos alunos das turmas em que a investigadora exercia a sua atividade como docente. Numa primeira fase, e aproveitando os finais dos períodos letivos, solicitava-se aos alunos que, numa folha em «branco», procedessem ao registo da nota esperada e da respetiva justificação, como forma de autoanálise. Em anos posteriores, pedia-se o acréscimo da rubrica do «que devo fazer para melhorar», na tentativa de suscitar algum empenhamento por parte dos estudantes em ações

concretas. Em 2008, foi elaborada uma ficha de autoavaliação¹³ com base na análise efetuada aos dados recolhidos nos anos anteriores. A partir destes dados, a investigadora identificou um conjunto de comportamentos e estratégias que os alunos elegiam, preferencialmente, como determinantes ou muito influentes para o seu sucesso académico. Esta ficha era, então, apresentada aos alunos, aproximadamente, uma vez por trimestre¹⁴. Recomendava-se que assinalassem os comportamentos e/ou as estratégias, de entre as já pré-definidas, conducentes, do seu ponto de vista, a uma melhoria do rendimento escolar, havendo lugar, ainda, para mais uma ou duas propostas dos aprendentes. Eram convidados a registar, também, os aspetos positivos e negativos das aulas. Em linhas gerais, com esta dinâmica, tentava-se induzir mudanças, simultaneamente, nos alunos e no próprio professor. Paralelamente, este marcava presença nas reuniões institucionais de início de períodos, onde partilhava com os EE os resultados da apreciação, efetuada em cada turma.

Há dois anos, esta ficha sofreu novas alterações, dando origem ao roteiro usado nesta investigação. Foi assumido, agora, como um plano de aprendizagem mais personalizado, conferindo mais responsabilidade e um papel mais participativo aos discentes, na autorregulação das suas aprendizagens. Além da seleção das estratégias já predefinidas foi dada a liberdade de optarem por todas as que achassem necessárias e/ou convenientes. Procediam, também, a um registo de autoverificação das ações anteriormente implementadas. Apostou-se, assim, numa integração mais sistemática dos momentos de autorreflexão e autocorreção, tornando-os, agora, mais ou menos, mensais¹⁵. Por outro lado abriu-se espaço para, além das suas opiniões sobre os aspetos mais e menos apreciados das aulas, apresentarem sugestões metodológicas¹⁶.

Dois pressupostos fundamentais presidiram à gestão do projeto que sustentou o programa de pesquisa:

- Valorizou-se a necessidade de o docente estabelecer e facilitar canais de comunicação que promovessem, em geral, a interação dos alunos com o saber e, de forma mais específica, a atividade de autorreflexão dos estudantes. Como

¹³ Nesta altura não era prática institucional proceder-se, em contexto de sala de aula com os alunos do Ensino Secundário, à avaliação escrita das suas aprendizagens. Esta era, normalmente, efetivada através de uma «troca de impressões» entre o professor e o aluno realizada oralmente e muito focalizada para aferir sobre a nota esperada à disciplina, no final do período.

¹⁴ O número de registos nas fichas de autoavaliação entre 2008 e 2012 varia entre 3 e 4, anualmente.

¹⁵ Foram sugeridos aos alunos 7 registos nos roteiros de autorregulação, no ano letivo 13/14.

¹⁶ Estes aspetos não serão aqui analisados, pelo facto de não constituírem objeto de estudo nesta investigação.

dizem Trindade e Cosme, “o papel do professor constrói-se, (...), a partir de um esforço permanente de regulação e de afirmação da sua inventividade pedagógica que lhe permita contribuir para as aprendizagens dos alunos” (2010, p. 138);

- Atribuiu-se uma importância estratégica fundamental à assunção do papel ativo, por parte de cada estudante, enquanto agente de mudança e de controlo sobre sua «própria» aprendizagem, numa dinâmica de autorregulação (Simão, Silva, & Sá, 2007).

Construiu-se, assim, um projeto com o propósito claro de tentar estudar os efeitos que a utilização de estratégias de autorregulação, por parte dos estudantes, teve no seu desempenho à disciplina de FQA. Pretendia-se avaliar, assim, o impacto da utilização de tais estratégias, identificando as suas potencialidades e vulnerabilidades. Neste âmbito, assumiu uma particular importância a reflexão sobre o papel da professora enquanto agente potenciador de práticas de autorregulação, a levar a cabo com os alunos, em contexto de sala de aula, como objetivo pedagógico a ambicionar.

Mas esta dinâmica não se estabelece por «geração espontânea». Carece ser acompanhada e cuidada por parte do professor, já que, como defende Silva, a regulação da aprendizagem é facilitada “através do desenvolvimento de atitudes positivas face à aprendizagem, do estabelecimento de objetivos realistas e desafiantes, do uso adequado de estratégias, da monitorização da realização escolar ou da autoavaliação dos processos e dos resultados” (2004, p. 19).

Assim, tendo por base a valorização das práticas de autorregulação e da atividade metacognitiva dos estudantes, esperava-se, por um lado, conseguir que os estudantes fossem melhor sucedidos nas aprendizagens realizadas em FQA e, por outro, que adquirissem outras competências que transcendessem a disciplina em causa. Recorrendo, mais uma vez, a Silva (Idem), sabe-se que os estudantes com melhores resultados escolares são aqueles que mais conhecimentos possuem sobre as estratégias que adotam, pelo que o ensino da sua regulação se traduz em eficácia. Estes alunos

“percebem melhor as razões que os levam a seleccionar as estratégias, acreditam que o seu sucesso escolar está dependente do seu esforço pessoal, exercem um controlo mais esclarecido sobre as acções realizadas de forma a serem mais eficazes e bem sucedidos” (Idem, p. 25).

3. Pergunta de partida e objetivos do estudo

Tendo em conta as razões que justificam o estudo realizado, definiu-se a pergunta que esteve na origem do mesmo, sabendo-se, como diz Tuckman, que “a identificação de um problema pode considerar-se a fase mais difícil de um processo de investigação” (2005, p. 22), o qual, neste trabalho esteve na origem da seguinte questão:

- Qual o impacto das estratégias de autorregulação, protagonizadas por alunos de Física e Química do Ensino Secundário, sobre o seu comportamento académico, ao nível do estudo e da reflexão sobre o seu desempenho?

É tendo em conta esta questão que se definiram, posteriormente, os seguintes objetivos:

- Analisar as representações dos alunos acerca das suas práticas de estudo no âmbito do processo de aprendizagem em Física e Química, no Ensino Secundário;
- Identificar o nível de autorregulação dos estudantes relativamente às estratégias de estudo e ao processo ensino-aprendizagem, em Física e Química, no Ensino Secundário;
- Analisar a possibilidade de potenciar práticas reflexivas, por parte dos alunos, no enquadramento curricular da disciplina de Física e Química A, no Ensino Secundário.

4. Caraterização do contexto e dos sujeitos-alvo da pesquisa

Os dados foram recolhidos no ano letivo 2013/2014, numa Escola Secundária, onde se efetuou a pesquisa com alunos do ES, do Curso de Ciências e Tecnologias, que frequentaram a disciplina de FQA, no 11º ano. Os vinte e nove sujeitos eram alunos de uma mesma turma, onde a própria investigadora exercia funções docentes. É a caraterização do contexto e dos sujeitos que participaram na pesquisa que se passa a apresentar.

4.1. Caracterização do contexto de investigação

A caracterização do contexto onde decorreu o projeto de investigação é um requisito obrigatório relacionado com a explicitação das condições em que ocorreu a pesquisa. O conhecimento de um tal contexto é importante uma vez que este não é, nunca, neutro relativamente a um conjunto de situações que limitam ou permitem as ações dos seus intervenientes. Outro aspeto a realçar prende-se com a necessidade de interpretar a ação dos atores nas suas vivências quotidianas e nas atividades que todos os dias desenvolvem, já que, como dizem Graue e Walsh:

“O contexto é mais do que um mero cenário que pode ir mudando sucessivamente – ele faz parte do retrato, emprestando vida à imagem retratada pelo investigador. Um contexto é um espaço e um tempo cultural e historicamente situado, um aqui e agora específico. (...) O contexto é o mundo apreendido através da interação e o quadro de referência mais imediato para atores mutuamente envolvidos” (2003, p. 25).

Tendo em conta estes pressupostos, informa-se, então, que o presente estudo de caso foi realizado numa Escola com 3º ciclo e Ensino Secundário – sede de um Agrupamento de Escolas, localizada numa zona metropolitana na região norte do país, próxima da faixa litoral e vizinha de outros centros urbanos. Localiza-se numa área central da cidade, rodeada por diferentes estruturas ligadas ao comércio, lazer, atividades desportivas, biblioteca municipal, hospital e clínicas de saúde, centros culturais, sociais e políticos. Nas suas proximidades existem outros centros escolares, particulares e da rede pública, abrangendo desde jardins de infância a centros profissionais.

Este estabelecimento abriu em 1917, sendo quase centenário, foi sofrendo, ao longo dos anos, alterações físicas e curriculares estruturais. Nos dias de hoje integra um agrupamento constituído por 13 Escolas, com um corpo docente de, aproximadamente, 260 professores, sendo frequentado por cerca de 2500 alunos. Emprega, ainda, cerca de 100 funcionários não docentes.

Atualmente apresenta uma ampla oferta educativa, que no caso do Ensino Secundário diurno abrange três tipos de cursos: Científico – Humanísticos nas áreas de Ciências e Tecnologias; Ciências Socioeconómicas; Línguas e Humanidades. Dispõe, ainda, de vários Cursos Profissionais e Vocacionais e, no ensino noturno, engloba Cursos de

Educação e Formação de Adultos (EFA), é Centro para a Qualificação e o Ensino Profissional (CQEP), e ainda tem o Ensino Recorrente.

Trata-se de uma Escola que, por se assumir como uma Escola inclusiva, tem como finalidade a prática de um ensino solidário e qualificado para uma aprendizagem efetiva e universal, conforme se encontra estabelecido no Projeto Educativo do Agrupamento (PEA, 2013)¹⁷. Assim, pretende continuar a criar medidas de combate ao abandono escolar e de promoção de estilos de vida saudáveis.

No que diz respeito às atividades extracurriculares, estas agrupam-se em diferentes áreas, como é o caso das artes, das ciências, das línguas, do desporto, da filosofia, da robótica e da saúde. Estas atividades e outras relacionadas com os programas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem têm vindo a ser, progressivamente, incrementadas, graças à disponibilidade física que, hoje, a renovação das infraestruturas permite.

Sendo uma Escola de «tradições» e oferecendo um conjunto vasto de ofertas educativas concentra, assim, um número elevado de discentes, de várias faixas etárias e provenientes de contextos diversos.

4.2. Caraterização dos sujeitos-alvo da pesquisa

Por uma questão organizativa na caraterização dos intervenientes que participam neste estudo, dividimos este item em duas partes, como se retrata no quadro «resumo» 2. Numa primeira fase, faz-se referência aos sujeitos envolvidos no estudo prévio sobre o comportamento veiculado pelos alunos, do ES, face ao estudo e à aprendizagem de FQA e, posteriormente, caraterizamos os participantes no estudo propriamente dito, realizado com alunos do 11º ano, em função de cada um dos instrumentos utilizados durante a fase de recolha de dados.

¹⁷ Não consta da bibliografia para se manter o anonimato da escola.

Quadro 2 - Participantes envolvidos nos diversos instrumentos de recolha de dados

Dados	Instrumentos utilizados	Participantes
Dados referentes ao estudo prévio	Ficha de autoavaliação	167 alunos do ES
Dados recolhidos durante o projeto de investigação	Roteiro de autorregulação e textos de autorreflexão, notas de campo ¹⁸	29 alunos da turma de 11º ano
	Grupo de discussão focalizada	6 alunos da turma de 11º ano

Fonte: Própria

4.2.1. Sujeitos participantes do estudo prévio

O projeto que dá corpo a este estudo teve origem numa caminhada reflexiva que a investigadora foi desenvolvendo ao longo de vários anos, como resposta a um interesse crescente em intervir, e fazer implicar os seus alunos, em projetos de desenvolvimento da sua autorreflexão, potenciadores das suas aprendizagens.

Como informação de referência, foi registando as opiniões dos alunos das turmas que lecionava, durante vários anos seguidos, num processo de recolha de dados que, posteriormente, foram sendo analisados. Nos últimos anos, no período compreendido entre 2008/2009 e 2012/2013, reuniu um conjunto de fichas de autoavaliação que usou em todas as suas turmas de 10º e 11º anos, envolvendo 167 alunos do ES. Pode observar-se, no gráfico 1 e correspondente tabela 2, a percentagem de participantes por ano de escolaridade. De acordo com os dados recolhidos verifica-se que 63% dos respondentes eram alunos do 10º ano, 106 ao todo, enquanto que os restantes 37% dizem respeito a discentes do 11º (61 alunos). A faixa etária da maioria destes estudantes está compreendida entre os 14 e os 16 anos de idade.

¹⁸ As notas de campo serão um suporte a utilizar no processo de análise dos dados, caso seja necessário.

Gráfico 1 - Participantes no estudo prévio

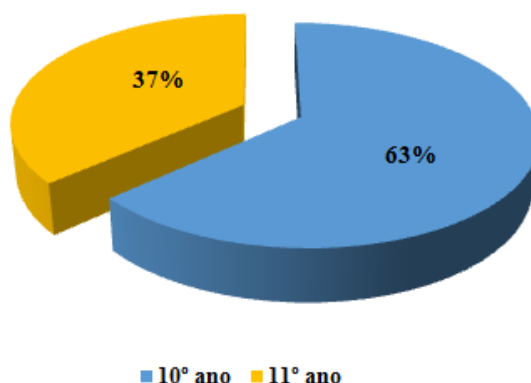


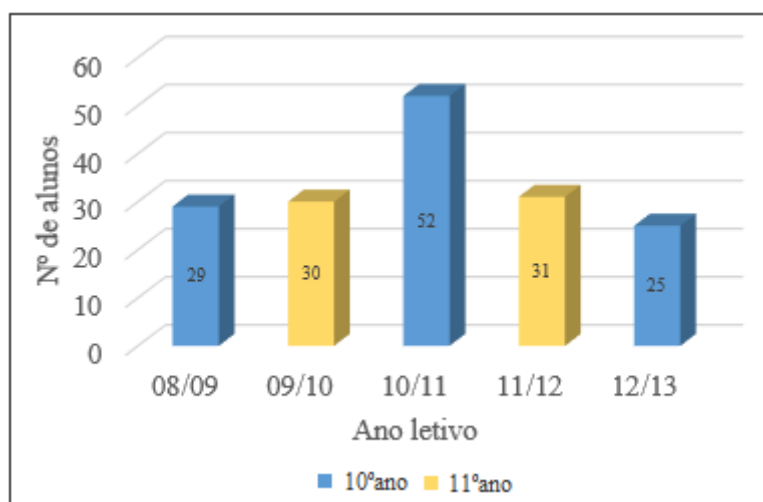
Tabela 2 - Participantes no estudo prévio

Escolaridade	Nº de alunos
10º ano	106
11º ano	61

Fonte: Própria

Como se pode depreender da análise do gráfico 2 e da tabela 3, recolheu-se a opinião de cento e seis alunos do 10º ano de escolaridade, nos anos letivos de 08/09, 10/11 e ainda 12/13, correspondendo a 4 turmas. Relativamente ao 11º ano reuniram-se os dados de sessenta e um alunos que incorporaram duas turmas, nos anos de 09/10 e 11/12.

Gráfico 2 – Nº de alunos de 10º e 11º anos por ano letivo



**Tabela 3 - N° de alunos de 10° e 11° anos
por ano letivo**

Ano letivo	10° ano	11° ano
08/09	29	0
09/10	0	30
10/11	52	0
11/12	0	31
12/13	25	0
Total de Alunos	106	61

Fonte: Própria

4.2.2. A turma do 11° ano

Como já foi mencionado, os participantes do presente estudo de caso são alunos de uma turma de 11° ano de escolaridade, vinte e nove ao todo, que provinham da turma de 10° ano, onde a mesma professora de FQA lecionava. De referir que dois dos alunos de 10° ano saíram da turma para frequentar um curso profissional, mas entraram seis alunos transferidos de uma outra turma da Escola.

As informações que utilizamos na caracterização dos sujeitos-alvo, que diz respeito à turma em questão, foram obtidas por consulta das fichas individuais dos participantes e constam do dossiê de direção de turma.

Os discentes que integram esta turma, foram provenientes, à entrada do ES, de cinco Escolas diferentes do concelho, e apenas quatro deles, mais exatamente, seguiram em continuidade do 9° ano, desta Escola. Praticamente ninguém se conhecia quando entraram para o ES e nenhum deles era repetente. Fizeram percursos escolares diferentes no que diz respeito à sua formação no Ensino Básico. Apenas uma pequena percentagem frequentou Escolas de 3° Ciclo com ES. Pouco menos de metade dos alunos deslocam-se de zonas semirrurais desta região. Pode, assim, assumir-se que se trata de uma turma heterogénea no que diz respeito a alunos com vivências em contextos diferentes, sujeitos, provavelmente, a experiências educativas distintas.

Relativamente ao comportamento destes alunos, constata-se que nenhum estudante foi objeto de qualquer participação de carácter disciplinar durante o ano letivo. Apenas, se

foram registando chamadas de atenção sobre conversas paralelas, muitas vezes perturbadoras de um bom funcionamento das aulas.

Procedemos, de seguida, a uma breve caracterização dos alunos desta turma.

4.2.2.1. Sexo e idade

Os gráficos 3 e 4 apresentam a distribuição dos alunos que connosco colaboraram por sexo e idade, respetivamente.

Verifica-se que, na turma em questão, conforme apresentado na tabela 4, num universo de 29 alunos, 15 são do sexo feminino e 14 do sexo masculino, correspondendo, a 52% e 48%, respetivamente. Regista-se um ligeiro predomínio do género feminino.

Gráfico 3 – Distribuição dos alunos por sexo

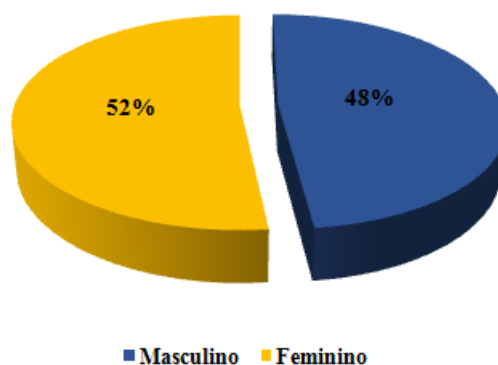


Tabela 4 – Distribuição dos alunos por sexo

Sexo	Nº de alunos
Masculino	14
Feminino	15

Fonte: Própria

No que diz respeito às idades, de acordo com a tabela 5, conclui-se que 10 alunos (34%) têm 15 anos e os restantes 19 (66%) têm 16 anos, o que determina que estes representam a maioria. É de salientar que todos estão a frequentar, pela primeira vez, o 11º ano de escolaridade.

Gráfico 4 – Distribuição dos alunos por idade

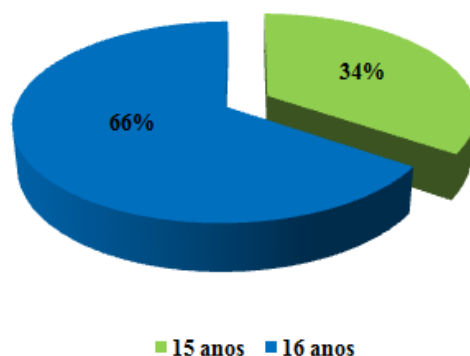


Tabela 5 – Distribuição dos alunos por idade

Idade	Nº de alunos
15 anos	10
16 anos	19

Fonte: Própria

4.2.2.2. Proveniência geográfica

Esquematizam-se, no gráfico 5 e tabela 6, os dados referentes à proveniência geográfica dos participantes.

Pela análise do gráfico 5 pode verificar-se que uma percentagem de 55% dos alunos (16) reside em zona urbana e os restantes 45% (13) têm domicílios em zonas rurais, ainda muito típicas do espaço envolvente da Escola. Estes alunos viajam, maioritariamente de camioneta. Levantam-se muito cedo e só regressam a casa, normalmente, ao fim da tarde.

Gráfico 5 - Distribuição dos alunos por proveniência geográfica

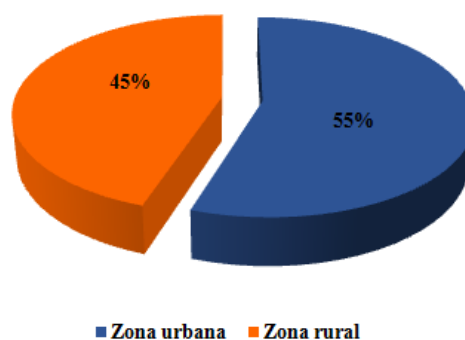


Tabela 6 – Distribuição dos alunos por proveniência geográfica

Proveniência geográfica	Nº de alunos
Zona urbana	16
Zona rural	13

Fonte: Própria

4.2.2.3. Caraterização do agregado familiar

No que diz respeito ao agregado familiar, a grande maioria dos participantes vive com os pais e irmãos. Registam-se, somente, duas situações em que os discentes vivem apenas com um dos progenitores.

O gráfico 6 e tabela 7 apresentam o número de elementos que compõe os diferentes agregados familiares dos participantes.

Assim, é possível determinar que 12 dos alunos vivem numa família composta por quatro elementos, tendo 7 deles, um agregado familiar mais extenso, composto por cinco elementos. Verifica-se, ainda, que 10 dos estudantes coabitam apenas com mais dois parentes.

Gráfico 6 - Nº de elementos do agregado familiar

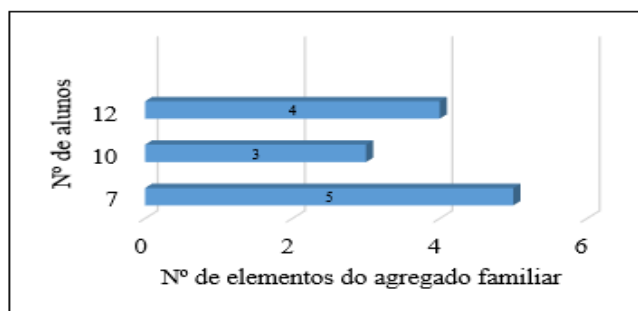


Tabela 7 - Nº de elementos por agregado familiar

Nº de elementos do agregado familiar	Nº de alunos
3	10
4	12
5	7

Fonte: Própria

No gráfico 7 e na tabela 8, identifica-se o número de irmãos dos participantes que constituem o agregado familiar. Pode concluir-se que mais de metade dos alunos (15) tem um irmão. O número de alunos que têm dois irmãos e dos que não têm nenhum é igual e corresponde aos restantes alunos da turma.

Gráfico 7 - N° de irmãos de cada participante

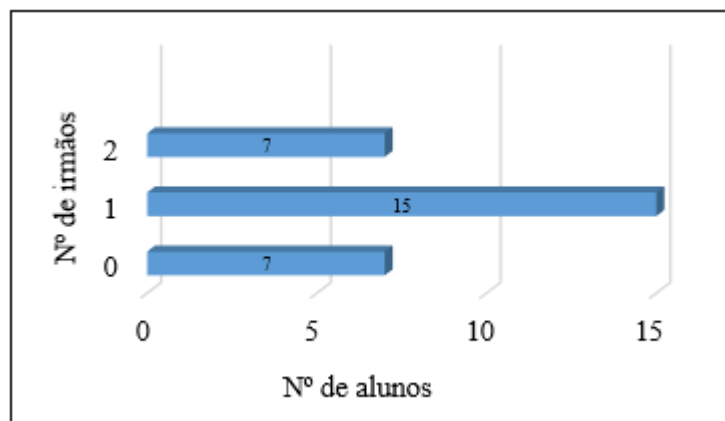


Tabela 8 - N° de irmãos de cada participante

N° de irmãos	N° de alunos
0	7
1	15
2	7

Fonte: Própria

4.2.3. Participantes no grupo de discussão focalizada

O grupo de discussão focalizada foi constituído, apenas, por 6 dos 29 alunos da turma. De referir que uma das alunas sofria de disfasia da fala e um dos elementos apenas ingressou na turma, no 11º ano de escolaridade. Todos os participantes aderiram voluntariamente a esta dinâmica.

4.2.3.1. Sexo e idade

No que diz respeito ao sexo e idade dos participantes, quatro dos discentes eram raparigas, o que revela que a maioria dos participantes era do sexo feminino. Todos os elementos tinham 16 anos de idade.

4.2.3.2. Desempenho académico

Fez parte dos critérios de seleção dos alunos participantes no grupo de discussão focalizada integrar elementos com diferentes desempenhos académicos, à globalidade das disciplinas e também a FQA, do curso de Ciências e Tecnologias, a que mais adiante faremos referência. Atendendo, assim, aos seus resultados escolares, aceitamos a participação de alunos que podemos considerar estarem dentro de três «grupos» distintos. Selecionaram-se, então, dois alunos que integraram o quadro de mérito da escola, com classificações periódais no intervalo entre os dezasseis e dezoito valores, outros dois que apresentavam mais «dificuldades» e portanto considerados num nível médio baixo de desempenho, com classificações entre dez e treze valores, ao longo dos períodos. Os dois alunos restantes estavam num nível que se pode considerar intermédio, ou seja, entre os dois acima referidos.

5. Opções metodológicas

Todo o trabalho de pesquisa deve ser conduzido com o objetivo de promover o avanço do conhecimento. No entanto não há projeto de investigação que não pressuponha intenções e compromissos de caráter ideológico, cultural e científico. Intenções e compromissos estes que terão que ser clarificados como primeira etapa da configuração desses projetos pelo que a metodologia adotada deve, por isso, adaptar-se ao contexto em estudo e permitir uma recolha de dados de forma sistemática e fiável. É de acordo com um tal pressuposto que começamos por afirmar que o projeto que se passa a apresentar se encontra vinculado à racionalidade que o “paradigma fenomenológico-interpretativo” (Amado, 2014, p. 40) propõe.

O paradigma fenomenológico interpretativo, tal como o entende Amado, sustenta como preocupação nuclear a “compreensão das intenções e significações – crenças, opiniões, percepções, representações, perspetivas, concepções, etc. – que os seres colocam nas suas próprias ações, em relação com os outros e com os contextos *em que* e *com que* interagem” (2014, pp. 40-41). Neste sentido, ocorre um distanciamento face aos pressupostos do paradigma cartesiano de ciência que se caracteriza por desmembrar a realidade, de forma a isolar variáveis que se manipulam laboratorialmente. Segundo Amado (Idem), um tal distanciamento explica-se em função de razões diversas das quais se valorizam, neste momento, aquelas que têm a ver com as opções epistemológicas do investigador. No caso do paradigma fenomenológico interpretativo valoriza-se, sobretudo, os “«significados» que os «atores» atribuem às ações em que se empenham” (Idem, p. 43). Daí que o principal interesse do investigador seja a “possibilidade de particularizar, mais do que generalizar” (Idem, p. 44), assumindo que a representatividade das conclusões se baseia em “critérios de compreensão e de pertinência” (Ibidem). São as implicações de uma tal abordagem que importa valorizar, nomeadamente o facto de a investigação se debruçar sobre “situações concretas existentes e identificáveis pelo investigador, sem intervenção, em termos de manipulação, física e deliberada, de quaisquer variáveis” (Afonso, 2005, p. 43).

No esforço de explicitação deste paradigma, Boaventura Santos (2000) propõe uma nova conceção de ciência, distinta em termos epistemológicos, do que este autor designa por paradigma da Ciência Moderna (Santos, 2001) em função de duas reflexões distintas, ainda que relacionadas entre si: (i) a reconceptualização da distinção Sujeito/Objeto como condição da construção do conhecimento científico no âmbito do paradigma da Ciência Moderna e (ii) a afirmação da dimensão social e histórica como componente indissociável do processo de construção do conhecimento científico (Santos, 2000). No sentido de propor um outro tipo de relação entre Sujeito/Objeto, Santos (Idem) defende que o conhecimento científico não é independente do sujeito que o constrói, dos saberes e interesses que animam o seu trabalho, nem é independente, tão pouco, das motivações que animam aqueles que lhes fornecem os recursos humanos e financeiros que são necessários para que o seu trabalho se desenvolva. Daí que a objetividade e o rigor não possam ser concebidos em função da recusa da interferência e das particularidades humanas no processo de construção do conhecimento científico, mas dos procedimentos metodológicos que se adotam para se transitar da opinião para afirmação, já que

“afirmar é produzir um enunciado, não para simplesmente opinar, mas com a intenção de comprovar o que se enuncia. Entre opinar e afirmar há assim a distância da veracidade, da ligação à verdade, à sua pesquisa e ao seu estabelecimento” (Chevallard, 2001, p. 30).

É a rutura com a opinião que, igualmente, Hadji (2001) valoriza, considerando que isso só é possível se o trabalho de investigação for conduzido de forma metódica e utilizando instrumentos coerentes com a questão de partida, de forma a obter-se resultados que sejam verificáveis e plausíveis.

É de acordo com estes pressupostos que se compreende melhor a caracterização do que Bogdan e Biklen designam por “investigação qualitativa”¹⁹ (1994 p. 47), em função da qual se valoriza o ambiente, onde ocorre o projeto de investigação, como a fonte direta dos dados. Uma abordagem que se afirma como descritiva, no momento em que presta atenção aos detalhes e a tudo o que, noutras circunstâncias, é visto como uma evidência (Idem). Assim, de acordo com estes autores, esta metodologia aprova que o “mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objecto de estudo” (Idem, p. 49). Para além disso, a investigação qualitativa constrói-se como um processo que se focaliza no modo como os sujeitos agem e pensam e não, apenas, nos resultados finais dessa ação e desse pensamento, pelo que, nesta abordagem, a dinâmica interna das situações é realçada e a perspectiva dos participantes é «verdadeiramente» apreendida. Amado acrescenta, ainda, o facto de se recuperar “a dimensão histórica dos fenómenos” (2014, p. 48) e a dimensão multidisciplinar dos projetos de investigação. Na sequência destas opções, Bogdan e Biklen referem que os “investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva” (1994, p. 50), já que numa tal abordagem não se trata de “montar um quebra-cabeças cuja forma final conhecemos de antemão” (Ibidem) mas de construir, antes, “um quadro que vai ganhando forma à medida que se recolhem e examinam as partes” (Ibidem). Segundo Amado, uma tal perspectiva de investigação exprime um processo de transição entre uma abordagem que se preocupa com a objetividade e a exterioridade para passar a ter em conta “a subjetividade e a interioridade dos sujeitos envolvidos no processo” (2014, p. 48).

Todos estes pressupostos, finalmente, só fazem sentido se reconhecermos que o “significado é de importância vital” (Ibidem) neste paradigma da investigação, o que é

¹⁹ Não temos utilizado esta designação tendo em conta que se corre o risco de ignorar que, sob a capa da mesma, se ignore que uma tal designação se reporta “a uma grande variedade de perspectivas teóricas e práticas metodológicas” (Afonso, 2005, p. 13) que não correspondem “a conceitos claramente definidos” (Ibidem).

coerente com a dimensão hermenêutica que justifica a perspetiva de investigação acabada de expor. É que estamos perante um paradigma que, do ponto de vista ontológico, entende a realidade como uma entidade em cuja construção o indivíduo participa (Santos, 2001; Amado, 2014) e, do ponto de vista epistemológico, que uma tal realidade só pode ser compreendida a partir da compreensão da relação que os sujeitos concretos estabelecem com contextos e situações concretas (Santos, 2001).

É a partir desta leitura que se poderá compreender melhor os pressupostos metodológicos da abordagem fenomenológica interpretativa, os quais se configuram em torno da opção através da qual se afirma que são as situações concretas vividas pelos sujeitos que constituem o objeto de pesquisa e já não os estudos experimentais, no âmbito dos quais a situação de pesquisa é conduzida através da criação de situações artificiais que o investigador intencionalmente construiu, controlando todas as variáveis que poderão explicar a ocorrência do fenómeno, para, deste modo, se estabelecerem relações de causa e efeito (Afonso, 2005).

A justificação, já atrás apresentada, explicitando os aspetos centrais que desencadearam o interesse pelo presente projeto, comprova, por si só, a razão de o ancorar metodologicamente no paradigma fenomenológico-interpretativo. Pelo que se acabou de expor pode considerar-se que a nossa investigação foi despoletada a partir das vivências e do trabalho diário desenvolvido com os alunos e decorreu da necessidade de interpretar e tentar dar resposta à questão de partida que corporiza o presente estudo. Este projeto não reflete a aplicação de nenhum programa de regulação de aprendizagens importado externamente ou uma medida imposta pela Escola, mas assenta numa visão holística da realidade, experienciada no contexto de uma sala de aula, onde a relação com os alunos e o processo de diálogo estabelecido contribuiu para que este estudo fosse desenvolvido em função dos pressupostos que permitem caracterizar aquele paradigma.

6. Estratégias de investigação

Se a reflexão sobre o paradigma que inspira o projeto de investigação identifica este projeto, conferindo-lhe um sentido estratégico, é uma necessidade de carácter metodológico explicitar o modo como este foi operacionalizado, o que passa por apresentar e justificar as estratégias adotadas e, posteriormente, as técnicas utilizadas na recolha e análise dos dados.

Neste subcapítulo focar-nos-emos nas estratégias de investigação delineadas para o nosso projeto de pesquisa, as quais assentaram no desenvolvimento de um Estudo de Caso. Consideramos pertinente abordar a nossa investigação a partir de um estudo de caso por se tratar de uma estratégia preferencialmente empregue quando se pretende conhecer o «*como*» e o «*porquê?*» (Yin, 2001). O Estudo de Caso que, segundo Aires (2011, p. 21), consiste “num exame detalhado de uma situação, sujeito ou acontecimento” ou, nas palavras de Bogdan e Biklen), “na observação detalhada de um contexto ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de um acontecimento específico” (1994, p. 89). Assim, um estudo de caso ao valorizar situações específicas, enfatiza a profundidade em detrimento de uma maior amplitude da investigação. Também nesta perspetiva, Bassey advoga que é um tipo de pesquisa que se focaliza numa

“situação circunscrita de espaço e de tempo, ou seja, é singular, centrada em facetas interessantes de uma atividade, programa, instituição ou sistema, em contextos naturais e respeitando as pessoas, com o objetivo de fundamentar juízos e decisões (...) possibilitando a exploração de aspectos relevantes, a formulação e verificação de explicações plausíveis sobre o que se encontrou, a construção de argumentos ou narrativas válidas, ou a sua relação com temas da literatura científica de referência” (1999, p. 58).

Na presente investigação, o estudo de caso que desenvolvemos apresenta as características referenciadas por Morgado, ao considerar que este deve ser “holístico, empírico, interpretativo e empático” (2012, p. 60). Para além disso, a importância do contexto onde a investigação ocorreu, considerada por Stake (2012) como um dos fatores que contribui para caracterizar um estudo de caso, assumiu, também, grande relevância no projeto de investigação que desenvolvemos.

Por fim, importa reconhecer, apenas, que tivemos dificuldades em identificar o estudo de caso que desenvolvemos, na medida em que, segundo Stake (Idem), há dois tipos de estudos de caso, o estudo intrínseco e o estudo instrumental. Stake fala de um estudo intrínseco quando estamos interessados num caso

“não apenas porque ao estudá-lo aprendemos sobre outros casos ou sobre um problema em geral, mas também porque precisamos de aprender sobre este caso em particular. Temos um interesse intrínseco no caso, e podemos chamar ao nosso trabalho *estudo de caso intrínseco*” (Idem, p. 19).

Será um estudo instrumental quando temos “um problema de investigação, uma perplexidade, uma necessidade de compreensão global, e sentiremos que poderemos alcançar

um conhecimento mais profundo se estudarmos um caso particular” (Ibidem). O nosso projeto de pesquisa parece satisfazer as duas situações expostas, na medida em que se, por um lado, queríamos aprender algo mais sobre o projeto que desenvolvemos com os nossos alunos, por outro, queríamos contribuir para o conhecimento sobre o impacto da metacognição na aprendizagem dos alunos. Trata-se de uma situação que o próprio Stake reconhece que pode acontecer quando afirma que “muitas vezes não nos conseguimos decidir” (Ibidem).

Se esta é uma problemática que não levantou problemas metodológicos difíceis de resolver, referimo-nos, agora, a um problema, típico dos projetos que se inscrevem numa racionalidade fenomenológica-interpretativa, que tem a ver com o facto do investigador se encontrar pessoalmente implicado no caso. Trata-se de uma situação que obriga a um certo número e tipo de cuidados metodológicos, ainda que constitua, igualmente, uma mais-valia quando permite que este mesmo investigador detenha um conhecimento mais aprofundado com o contexto onde investiga e sobre os atores com os quais contracenam. Como resolver este problema?

É através do recurso ao conceito de triangulação que se pode enfrentar o problema colocado. O conceito de triangulação surgiu na área da navegação e da topografia, sendo, posteriormente, importado e adaptado pelas ciências sociais, permitindo a precisão e explicações alternativas dos protocolos (Stake, 2012).

Segundo Aires, a “triangulação é uma das técnicas mais comuns da metodologia qualitativa. O seu princípio consiste em recolher e analisar os dados a partir de diferentes perspetivas para os contrastar e interpretar” (2011, p. 55). Esta afirmação é confirmada por Maxwell ao dizer que a triangulação “reduz o risco de as conclusões [de um estudo] refletirem enviesamentos ou limitações próprios de um método” pelo que conduz a “conclusões mais credíveis” (1996, pp. 75-76). Yin (2001) acrescenta que a triangulação nasce da necessidade ética de autenticar a validade dos processos utilizados. Em estudos de caso, isto pode ser feito utilizando várias fontes de dados.

De forma a operacionalizar a triangulação dos dados, Stake (2012) recorre à noção de protocolos de triangulação para “aumentar o crédito na interpretação” (Idem, p. 126) e, deste modo, apoiar o investigador-ator na manutenção do tipo de vigilância crítica que se requer quando a familiaridade entre este e o contexto de investigação é muito próxima. Stake enuncia quatro tipos de protocolos: o protocolo que permite “a triangulação das fontes de dados” (Ibidem) quando permite verificar “se o fenómeno ou o caso se mantém inalterado noutros momentos, noutros espaços ou à medida que as pessoas interagem de forma

diferente” (Ibidem). O segundo protocolo permite “a *triangulação do investigador*” (Ibidem) quando se encontram “outros investigadores para observarem a mesma cena ou fenómeno” (Ibidem), enquanto o terceiro protocolo é designado por “triangulação da teoria” (Idem, p. 127) e diz respeito à possibilidade do investigador recorrer a diversas teorias para interpretar um conjunto de dados. O “quarto protocolo é, na realidade, o mais reconhecido: a triangulação metodológica” (Ibidem) e afirma-se através da procura de informações sobre o mesmo fenómeno a partir de várias fontes. A estes quatro tipos de triangulação Janesick (1998) acresce um quinto tipo: a triangulação interdisciplinar, que se refere à probabilidade de associar perspetivas de outras disciplinas, além daquelas em que o estudo se insere, o que permitiria obter vários ângulos de enquadramento do problema.

Tendo em conta esta tipologia, cremos que no nosso estudo foi a triangulação metodológica que utilizamos como estratégia através da qual se visou gerir a implicação do investigador e, assim, conferir uma maior credibilidade ao projeto de investigação. Neste caso, os diferentes instrumentos utilizados e as informações obtidas através dos mesmos constituíram o meio através do qual foi possível confrontar representações e interpretações dos sujeitos-alvo da pesquisa, para que as interpretações produzidas pelo investigador fossem o mais fiáveis possível.

7. Técnicas e instrumentos de recolha e de análise de dados

Um estudo de caso é uma estratégia de investigação que poderá ser desenvolvida através da utilização de técnicas de recolha e de análise de dados distintas, desde que estas respeitem os pressupostos já atrás explicitados e discutidos. Assim, na situação que diz respeito ao projeto de investigação relacionado com esta tese, foram selecionados vários instrumentos de recolha de dados, confirmando-se o que Yin refere quando afirma que “o poder diferenciador do estudo [de caso] é a sua capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências – documentos, artefactos, entrevistas e observações (...)” (2001, p. 26).

Neste caso, em particular, começa por identificar-se a observação, de natureza participante, realizada pela investigadora, como uma fonte de alguns dados relevantes que se obtiveram, no âmbito deste estudo. Associadas à observação participante encontram-se as notas de campo que constituem o registo das observações efetuadas. Os roteiros de

autorregulação das aprendizagens²⁰ e os registos escritos que exprimem as autorreflexões produzidas pelos alunos²¹ constituem outras fontes através das quais obtivemos mais informação. Finalmente, obtivemos mais um conjunto de dados a partir dos testemunhos de alguns dos sujeitos-alvo no âmbito de um grupo de discussão focalizada organizado para o efeito.

Foi a partir deste conjunto de técnicas que se recolheram os dados que foram quer o nosso objeto de interpretação quer os elementos que suportaram o processo de triangulação que, de acordo com Afonso, visa alcançar dois objetivos que se complementam: "Por um lado, trata-se de clarificar o significado da informação recolhida, reforçando ou pondo em causa a interpretação já construída. Por outro lado, pretende-se identificar significados complementares ou alternativos que deem melhor conta da complexidade dos contextos em estudo" (2005, p. 73).

De referir que se utilizaram, ainda, as fichas de autoavaliação dos alunos das turmas que a docente lecionou entre os anos letivos de 2008/2009 até 2012/2013, para proceder ao estudo prévio do comportamento dos alunos do ES, face ao estudo e à aprendizagem.

Como resumo, no quadro 3 apresentam-se os objetivos da investigação em curso identificando-se, para cada um deles, o(s) instrumento(s) de pesquisa que se pretende(m) utilizar. De notar que relativamente ao 3º objetivo não será usada nenhuma técnica de recolha de dados específica. A resposta a este objetivo, nas considerações finais, decorrerá em função da reflexão produzida na resposta aos outros dois objetivos deste projeto.

²⁰ Confrontar apêndice I – Roteiro de autorregulação das aprendizagens.

²¹ Confrontar o apêndice II - Exemplo de texto de autorreflexão.

Quadro 3 - Objetivos de investigação e instrumentos de pesquisa

Objetivos	Instrumentos de pesquisa
Analisar as representações dos alunos acerca das suas práticas de estudo no âmbito do processo de aprendizagem em Física e Química, no Ensino Secundário	<ul style="list-style-type: none"> * Fichas de autoavaliação; * Roteiro de autorregulação das aprendizagens; * Grupo de discussão focalizada; * Notas de campo
Identificar o nível de autorregulação dos estudantes relativamente às estratégias de estudo e ao processo ensino-aprendizagem, em Física e Química, no Ensino Secundário	<ul style="list-style-type: none"> * Roteiro de autorregulação das aprendizagens; * Textos de autorreflexão; * Grupo de discussão focalizada; * Notas de campo
Analisar a possibilidade de potenciar práticas reflexivas, por parte dos alunos, no enquadramento curricular da disciplina de Física e Química A, no Ensino Secundário.	Observação: esta análise decorre da reflexão obtida para responder aos dois objetivos anteriores

Fonte: Própria

Finalmente, apresentar-se-á, ainda, neste capítulo, um subcapítulo referente ao processo de análise dos dados que se implementou, antes de se passar para o capítulo seguinte, referente à interpretação e discussão dos dados.

7.1. Observação participante e notas de campo

A observação participante é uma técnica direta de recolha de dados relevante em estudos de caso que, como este, se subordinam, em termos de opções metodológicas, ao paradigma fenomenológico-interpretativo.

Segundo Estrela “fala-se de observação participante quando, de algum modo, o observador participa na vida do grupo por ele estudado” (1999, p. 31), ou seja, quando o investigador tem algum grau de interação com o universo em estudo. Bogdan e Taylor (1975) definem a observação participante como uma técnica de pesquisa que se caracteriza por uma fase de interações sociais entre o investigador e os sujeitos, durante a qual este recolhe dados de forma sistemática. Neste caso o investigador não se limita a desempenhar um papel de

mero observador. Como dizem Adler e Adler, a observação participante “goza da vantagem de situar o observador no interior da complexidade fenomenológica do mundo, onde as conexões, correlações e causas podem ser testemunhadas conforme se revelam” (1987, p. 81).

Não obstante a mais-valia de o investigador poder, deste forma, estudar o fenómeno de forma contextualizada, é fundamental agir-se com muito cuidado. Morgado salienta que “o facto de o investigador estar inserido numa comunidade, situação ou caso que estuda, exige que confira o máximo de rigor e precisão às suas observações e tente registar de forma o mais fidedigna possível o que observou” (2012, p. 89). Também Lapassade (1991) reconhece os riscos de eventuais dificuldades de análise, em função da implicação do investigador nas atividades observadas, podendo influenciar as ações do grupo com os seus próprios valores. Uma problemática que já foi objeto de reflexão no subcapítulo 6, onde se abordam as estratégias selecionadas no âmbito deste projeto de pesquisa, pelo que não nos alongaremos mais sobre o processo de regulação da implicação do investigador.

A observação participante realizada foi fundamental neste estudo. Além de nos fornecer alguns dos dados que permitiram proceder à triangulação com os restantes, recolhidos através da aplicação dos outros instrumentos, permitiu que se obtivessem informações sobre o desenvolvimento do projeto e os comportamentos dos estudantes, neste âmbito.

Foi nossa pretensão proceder a esta observação participante, de forma a ser o menos intrusivo possível, captando a dinâmica própria de cada interveniente e não negligenciando a interpretação dos alunos sobre as situações por estes experienciadas.

Foi através da redação das notas de campo que se registaram os resultados decorrentes da observação participante. Num estudo, que se desenvolve em contexto de sala de aula e em que se pretende recolher informação sobre os alunos em situação concreta, torna-se imprescindível recorrer às notas de campo. Estas são “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 150). De acordo com os mesmos autores, as notas de campo

“(…) consistem em dois tipos de materiais. O primeiro é descritivo, em que a preocupação é a de captar uma imagem por palavras do local, pessoas, ações e conversas observadas. O outro é reflexivo – a parte que apreende mais o ponto de vista do observador, as suas ideias e preocupações” (Idem, p. 152).

Foram as notas de campo, registadas na «caderneta do professor» que permitiram efetuar “registos de acontecimentos, comportamentos e atitudes, no seu contexto próprio e

sem alterar a sua espontaneidade” (Sousa, 2005, p. 109), servindo, neste caso, para compreender esses comportamentos e atitudes, de forma contextualizada, o que permitiu, como se sugeriu acima, que se identificassem dificuldades, se redefinissem estratégias e se refletisse sobre os progressos dos alunos no domínio dos seus comportamentos de autorreflexão acerca do seu desempenho em FQA.

7.2. Roteiro de autorregulação das aprendizagens

Os roteiros de apoio à autorregulação dos alunos sobre o seu trabalho e as aprendizagens realizadas, constituíram um outro instrumento de recolha de dados. Trata-se de um instrumento cuja função primeira seria apoiar e orientar a atividade dos alunos, cuja génese, neste projeto, tem a ver com as primeiras tentativas da investigadora, enquanto professora, de induzir uma dinâmica mais ativa e consciente dos seus alunos na seleção de comportamentos e estratégias promotoras de um melhor desempenho à disciplina de FQA. Durante vários anos promoveu uma avaliação escrita, ainda que de «resposta fechada», através do preenchimento de uma ficha de autoavaliação pelos seus alunos. Foi esta que na investigação que agora se apresenta foi utilizada para proceder a uma análise prévia das representações dos alunos sobre as suas práticas e comportamentos face ao estudo, naquela disciplina. Nasceu, a partir daqui, e como já foi explicado, o roteiro de autorregulação das aprendizagens, que se «aplicou» a todos os alunos da turma onde o projeto foi desenvolvido.

Tanto a ficha de autoavaliação como o roteiro de autorregulação são constituídas por duas seções distintas:

- Uma com os objetivos de facilitar e promover a autoavaliação dos alunos na sua prestação à disciplina, identificando falhas e propondo estratégias pessoais de superação das dificuldades ou dos obstáculos, havendo, também, lugar para a sua automonitorização;
- Outra para criar um espaço reflexivo para a identificação de aspetos positivos e negativos das aulas, assim como para sugestões de estratégias e/ou atividades que, do ponto de vista dos alunos, deveriam ser desenvolvidas pelo professor.

Estes instrumentos foram construídos envolvendo itens com dois tipos de resposta: fechada e aberta.

O item de resposta fechada é aquele em que o aluno apenas seleciona a(s) opção/ões que mais se adequa(m) à sua opinião, no que diz respeito à: (i) identificação de comportamentos/estratégias pré-definidos ou a implementar; (ii) seleção e eleição de comportamentos/estratégias resultantes da automonitorização realizada. As informações disponibilizadas serão objeto de identificação e contagem de frequência simples dos comportamentos e estratégias registadas pelos alunos. O item de resposta aberta, que permite ao discente manifestar a sua opinião sobre o modo como o professor desenvolve estrategicamente a aula, não será sujeito a análise, neste estudo, por não se enquadrar nos objetivos delineados para esta investigação, como já atrás se fez referência.

Importa realçar, neste momento, alguns aspetos que distinguem, de uma forma global, o roteiro de autorregulação das aprendizagens utilizado como ferramenta de recolha de dados, nesta pesquisa, e a ficha de autoavaliação a partir da qual retiramos informações que consideramos pertinentes para o desenvolvimento desta investigação, mas que não constitui, por si só, objeto de análise. Assim:

- O roteiro foi passado, periodicamente, aos alunos, em média, uma vez por mês, reforçando os momentos de automonitorização, o que não aconteceu com a aplicação das fichas de autoavaliação. Atendendo ao relevo que a dimensão formativa da aprendizagem representa para nós, pretendeu-se valorizar a reflexão sistemática e implicar os alunos quer no compromisso de manter, conscientemente, determinados comportamentos e/ou estratégias, quer proceder à sua reformulação em situação de insucesso. Para além destas reflexões periódicas, proporcionadas através deste suporte escrito, foram criados muitos momentos de reforço à autorreflexão no decurso das aulas, ainda que desencadeados oralmente. Estes procedimentos facilitam aos alunos, e também ao professor, *feedbacks* avaliativos relativamente às perdas ou ganhos que emergem do grau de concretização dos objetivos e metas traçados, em momentos de autoavaliações anteriores. É claro que nos debatemos, sempre, com muitas limitações de tempo, pelos constrangimentos próprios do ritmo que decorre da obrigatoriedade de cumprir, na íntegra, os currículos em vigor e as metas exigidas;

- Outra diferença reside no facto de se ter criado mais «espaço» no roteiro²² para intencionalizar outras medidas, para além das que estavam previamente delineadas, de forma a estimular mudanças pessoais e de acordo com as necessidades de cada aluno;
- Salienta-se, também, que, com a adoção do roteiro, os aspetos ligados à automonitorização foram reforçados. Depois do 2º período sugeriu-se, mais insistentemente aos alunos, que indicassem, no preenchimento da respetiva coluna no roteiro, o grau de concretização das estratégias e dos comportamentos delineados, no mês anterior. Esta «ação» não lhes foi, no entanto, imposta. Atribuiu-se algum grau de liberdade aos discentes relativamente à aplicação desta estratégia específica. No entanto, procurou-se explicar a importância de utilização de alguns códigos que facilitassem a monitorização «escrita», pelo que foram incitados a usar alguma simbologia de cariz «visual» no preenchimento do roteiro. Sugerimos que, para identificarem comportamentos e estratégias conseguidas e não conseguidas, utilizassem os sinais de mais (+) ou de (-), ou as letras S (sim) ou N (não), por exemplo.

Para além dos aspetos apontados, a escolha por este instrumento de autorregulação residiu não só no facto de este possibilitar uma «boa» sistematização dos resultados a obter, facilitando, assim, a sua análise, bem como uma «economia» do tempo necessário à recolha dos dados.

Apesar do roteiro de autorreflexão ser uma mais-valia para este estudo de caso, o facto é que apresenta também desvantagens. É um instrumento onde se reconhece que o aluno se pode comportar passivamente, como mero «repositor» de respostas, se não se envolver na dinâmica pretendida ou se, em dado momento, apenas quiser «despachar» o preenchimento do mesmo. Assim, podem acontecer situações em que se verifique ausência de fidelidade nas respostas proferidas pelos intervenientes, podendo as mesmas não refletir a realidade. Este aspeto realça a necessidade de se utilizarem outros instrumentos de recolha de dados e proceder à triangulação da informação obtida.

²² Foram deixadas mais linhas em «branco» no roteiro relativamente às existentes nas fichas de autoavaliação, utilizadas no estudo prévio.

7.3. Textos de autorreflexão

As narrativas têm sido utilizadas, já há alguns anos, como instrumentos educativos de recolhas de dados. Permitem a ligação do conhecimento prático e pessoal com as perspetivas profissionais e académicas, fornecendo uma base estável para a reflexão crítica (Bruner, 1986). Egan (1986) refere que esta técnica é acessível e importante para a compreensão da realidade, através da atribuição de significados à mesma. Em educação, a narrativa pode ser mobilizada como meio de aprendizagem e de investigação, pela possibilidade que confere em implicar o participante numa reflexão mais afincada sobre si e sobre a sua história de vida (Elliot, 2005). Segundo Rodriguez (2002) o uso da narrativa permite que o investigador consiga uma interpretação mais holística e séria do mundo, o que vai de encontro à opinião de Bochner quando afirma que “abraçar o estudo narrativo da experiência vivida é abrimo-nos aos limites e possibilidades do nosso trabalho e, assim, não estamos meramente a analisar a vida, mas também a vivê-la” (1994, p. 36).

Se se pensar no conceito de narrativa, pode inferir-se que esta pressupõe, sempre, uma narração de ações reais ou imaginárias, de conflitos e tensões e da forma como podem ser ou foram superados. Este conceito pode, efetivamente, reportar-se para a narrativa utilizada pela investigadora, na medida em que se intencionalizaram momentos de ponderação escritos, criando a oportunidade de cada aluno narrar as suas reflexões, em sala de aula, sobre as estratégias e comportamentos adotados face ao estudo, assim como, sobre as ações desenvolvidas para regular as suas aprendizagens. Com a narrativa os participantes são ativos e têm a liberdade para narrar o que sentem, ao contrário das entrevistas onde se corre o risco dos participantes serem passivos e meros recipientes de resposta (Holstein & Gubrium, 1995). A narrativa não apresenta uma estrutura rígida, dando a possibilidade ao participante de estabelecer uma ordem de ideias próprias, levando a que a narração seja apurada, verdadeira e fidedigna, sendo o próprio participante a selecionar os dados mais relevantes e a expô-los de forma coerente e ordenada, obrigando a que o mesmo reflita sobre as suas vivências.

Neste caso concreto, foi intenção da investigadora usar narrativas para várias finalidades. Para além de constituírem um *feedback* avaliativo das fragilidades, pontos fortes e áreas a melhorar pelos discentes, pretendeu-se incentivar os alunos à experimentação de outras práticas, resultantes das suas próprias aferições, comprometendo-os com as novas dinâmicas. Nesta dimensão, os textos de autorreflexão constituíram mais um instrumento para criar novas oportunidades de aprendizagem, «obrigando» os alunos a assumirem papéis

centrais e mais interventivos neste processo. Por outro lado, o investigador assumiu que os textos de reflexão dos alunos, ao expressarem as suas opiniões pessoais, ajudariam a compreender melhor as suas perceções, os seus dilemas, os seus enfoques e o modo como mobilizam as suas aprendizagens. Elliot afirma que “partilhando a responsabilidade narrativa com o entrevistado, os investigadores poderão conseguir uma melhor compreensão da perspetiva e mundividência dos objetos de pesquisa” (2005, p. 24).

Importa realçar que esta técnica está perfeitamente enquadrada em estudos sustentados por metodologias qualitativas. Richardson (1990) salienta que a narrativa exhibe os objetivos e as intenções dos participantes, tornando os indivíduos, as culturas, as sociedades e as épocas históricas compreensíveis como um todo. Este paradigma, mais orientado por uma perspetiva interpretativa e construtivista, valoriza os significados produzidos pelos sujeitos sobre os factos. Para Denzin e Lincoln “a palavra qualitativa implica uma ênfase em processos e significados que não são examinados nem medidos (se chegarem a ser medidos) rigorosamente, em termos de quantidade, volume, intensidade ou frequência” (1994, p. 4).

Um grande número de autores defende que a narrativa é o instrumento que melhor se adapta às necessidades de algumas pesquisas científicas, pelas razões já apresentadas (Phillips, 1997; Frank, 2002; Garson, 2003; Rodriguez, 2002; Gaines, 2003). Contudo existem autores que defendem que esta técnica é desajustada à realidade científica da investigação, podendo nem sempre refletir, efetivamente, o que os participantes pretendem transparecer. Argumentam, ainda, que permite diferentes interpretações do que é narrado, em função de quem lê as narrativas. Para minorar este efeito, considerado negativo, tentamos utilizar, como já dissemos, diversos instrumentos de recolha de dados, para permitir aferir, com mais rigor e «isenção» a informação recolhida.

Esta técnica foi programada para o final do 2º período. Após alguns meses de identificação e automonitorização das aprendizagens, intencionadas com o roteiro de autorregulação, tornou-se necessário criar um momento para reequacionar o caminho a percorrer. Foi proposto, então, que a partir de um *feedback* de todo o percurso até ali decorrido e experienciado, quer na Escola quer face ao estudo, em casa, e tomando como referência as estratégias delineadas no roteiro refletissem sobre os seguintes tópicos orientadores:

- Tópico A - O que consegui fazer;
- Tópico B - O que ainda não faço;

- Tópico C - Motivos ou razões do cumprimento das estratégias delineadas;
- Tópico D - Motivos ou razões do incumprimento das estratégias delineadas;
- Tópico E - «Novas» sugestões de melhoria.

Os textos de autorreflexão foram, posteriormente, sujeitos a uma análise de conteúdo de tipo qualitativo e os seus resultados serão triangulados com os obtidos no grupo de discussão focalizada e com a informação obtida através dos outros instrumentos de recolha de dados.

7.4. Grupo de discussão focalizada

Os *focus groups* ou grupos de discussão focalizada constituem uma técnica de investigação firme que adota a forma de uma discussão organizada que gera a partilha gradual e a explicação dos pontos de vista e ideias dos diferentes participantes. O formato característico envolve um grupo de seis a dez pessoas que se reúnem por um período de cerca de uma hora e meia a duas horas. A interação do grupo é moderada por um avaliador ou investigador que estabelece os tópicos ou perguntas para discussão (Morgan, 1998). A utilização desta técnica é muito vantajosa, quando o trabalho de pesquisa é desenvolvido no âmbito das ciências sociais, por promover a troca e discussão de ideias entre os elementos do grupo. É comum no tratamento de temáticas relacionadas com a educação, entre outras. Pode ser utilizada em diferentes momentos do projeto de investigação e combinada com outros instrumentos de recolha de dados (Morgan, 1996, 1997).

Para David Morgan (1997), o grupo de discussão focalizada é um instrumento, de natureza qualitativa, de recolha de dados que aponta para o controle da discussão de um grupo de pessoas. Esta privilegia a observação e o registo de experiências e reações dos indivíduos participantes no grupo, que não seriam possíveis de captar de outra forma, como, por exemplo, através do roteiro de autorregulação ou dos textos de autorreflexão. Gatti (2005) destaca a importância da informação emergente dessas mesmas discussões, como sejam “ideias, opiniões, modos de ver, atitudes, valores que são evidenciados e processados num coletivo, mostrando mudanças, influências recíprocas, acordos e desacordos, que se produzem e se alteram ao longo da dinâmica dos trabalhos” (2005, p. 67). Já Krueger e Casey (2009)

consideram existir outros fatores caraterísticos do grupo de discussão focalizada, nomeadamente, o facto de os participantes terem algo em comum que seja relevante para o assunto a tratar, focalizando-se a discussão nos tópicos em debate e o seu contributo na procura da compreensão e interpretação das temáticas em estudo.

Com esta prática destaca-se, pois, o papel ativo do investigador enquanto dinamizador da discussão, que a utiliza como uma fonte de dados no seu processo de investigação. Na opinião de Morgan (1996) este aspeto poderá constituir uma das fragilidades desta técnica, ao nível do impacto que o moderador pode ter sobre o grupo, pelo que se impõe pensar no papel que pode desempenhar. Por exemplo, estilos mais diretivos poderão dificultar a emergência de uma dinâmica própria do grupo em análise, assim como conduzir a uma polarização da discussão. Emerge a necessidade de se ter muito cuidado na forma como o grupo é orientado, para não o influenciar com opiniões preconcebidas e aparentes. Esta é, também, uma das limitações que Gatti aponta, na medida em que pode correr-se o risco de o grupo ser orientado

“na direcção dos interesses e objetivos do pesquisador, isso pode interferir na acuracidade do que é dito pelos participantes do grupo, ou seja, pode haver algum impacto da atuação do moderador do grupo sobre a fidelidade das expressões e considerações, quer por intervenções, quer pela forma de conduzir o grupo ou as etapas dele, não propiciando tempo para maiores explanações e explicações” (2005, p. 70).

Existe, ainda, o perigo de os participantes tenderem a racionalizar as suas respostas, sendo este outro aspeto negativo a ter em conta quando se utiliza esta técnica, que envolve a dinâmica de pergunta e resposta (Krueger & Casey, 2009).

O nosso interesse por este instrumento reside, efetivamente, nas suas potencialidades. Com efeito, o recurso ao grupo de discussão focalizada pareceu-nos ser uma opção interessante e necessária para proceder a uma abordagem mais introspetiva, por parte dos alunos, sobre a sua visão relativamente ao processo de autorregulação que se pretendeu desenvolver durante as aulas. O facto de ter sido realizado depois de terminar o 3º período elevou o grau de fiabilidade das respostas veiculadas pelos alunos, já que «nada tinham a perder» nas suas intervenções. Simultaneamente, permitiu aflorar, em retrospectiva, as suas opiniões sobre muitos dos aspetos do trabalho desenvolvido e das repercussões ao nível da autorregulação, face ao estudo. Queríamos, sobretudo, que partilhassem as suas experiências reflexivas e as suas análises aos resultados encontrados.

Descrevemos, de seguida, o processo de recolha de dados focando, de forma sucinta, as etapas que seguimos. Assim, a concretização do grupo de discussão focalizada envolve fases distintas, desde a sua planificação e preparação, à moderação da dinâmica de grupo e posteriormente à análise de dados e partilha dos resultados obtidos.

O processo de recolha de dados, no que se refere ao grupo de discussão focalizada, foi pensado de forma a contemplar alguns aspetos considerados fundamentais no desenho da investigação em curso, nomeadamente o de tentar dar resposta aos objetivos do estudo empírico. Ponderou-se a composição e características dos elementos participantes e do local apropriado para a sua realização. Refletiu-se, ainda, sobre o grau de estruturação pretendido o que condicionou o tipo de guião a seguir e o papel que o moderador deveria adotar.

Como critério de seleção dos alunos, assegurou-se que o grupo integrasse elementos com diferentes desempenhos académicos, quer do género feminino quer do género masculino. Após se ter assegurado esta condição, definiu-se que a estratégia de recrutamento dos participantes seria a da adesão voluntária, pelo que o grau de motivação na participação desta dinâmica, por parte dos alunos, foi um aspeto ponderado. Assim, foram convidados no total seis alunos, dois de nível médio baixo, outros dois pertencentes ao quadro de mérito da Escola e os restantes que se poderiam considerar de nível intermédio²³. Estes critérios de seleção e convite dos discentes pareceram-nos os mais adequados ao desenvolvimento deste projeto, por reunir alunos com níveis distintos de desempenho académico à disciplina. Estes alunos partilhavam, no entanto, a vontade de quererem reforçar comportamentos positivos em relação às suas práticas de estudo e de desencadear estratégias que potenciasses as suas aprendizagens em FQA. Pensamos que esta composição e número de alunos eram adequados para gerar discussões produtivas e relevantes para o nosso estudo.

Optou-se por escolher um grupo de alunos relativamente pequeno, para proporcionar mais tempo de participação a cada um. No ponto de vista de Morgan (1997, 1998), esta opção confere aos participantes um papel de maior centralidade e protagonismo, já que um grupo mais alargado obrigaria, certamente, a respostas mais sucintas ou a um menor tempo de conversação.

A sessão do grupo de discussão focalizada decorreu nas instalações da Escola que os alunos frequentam, em horário extra-aula, num ambiente confortável e recatado, à volta de uma mesa de trabalho, num dos laboratórios de Física. Esta é uma das condições que vários

²³ O intervalo das classificações destes alunos, ao longo dos períodos, está registado na caracterização sobre o desempenho académico dos participantes no grupo de discussão focalizada no item 4.2.3.2, página 102.

autores abordam como condição facilitadora da participação (Krueger & Casey, 2009; Morgan, 1998).

Os alunos convidados foram antecipadamente informados dos objetivos deste trabalho, do tempo de duração e da garantia referente à manutenção do seu anonimato, tendo participado de uma forma genuína e interessada.

Ainda nesta fase de preparação foi redigido um pedido de autorização²⁴ aos EE dos participantes do grupo de discussão focalizada. Foi, também, contactada a Direção da Escola que autorizou o encontro nas instalações dos laboratórios.

O moderador foi o autor deste projeto de investigação - o seu papel foi o de ouvir, questionar e criar oportunidades para que todos expressassem as suas opiniões de uma forma livre e respeitada. Como sublinham Krueger e Casey (2009) não é permitido ao moderador emitir juízos de valor ou fazer julgamentos inibidores da autorrevelação por parte dos participantes. A reunião contou, também, com a presença de um elemento neutro que foi tomando notas para facilitar uma correta transcrição da gravação, a efetuar posteriormente.

Na realização da sessão do grupo de discussão focalizada foi seguido um guião²⁵, semiestruturado, com as seguintes questões orientadoras:

- Consideras que esta dinâmica de reflexão sistemática sobre as estratégias, comportamentos e medidas de correção que foste implementando nestes dois anos em FQA te trouxe benefícios ao nível do teu desempenho escolar? Porquê?
- O que beneficiaste, de um modo geral, em FQA ao nível da aprendizagem e da organização do estudo?
- Identifica as estratégias e/ou comportamentos que consideraste importantes para ti e que conseguiste concretizar.
- Explica os motivos que te levaram a fazer essa escolha.
- Identifica as estratégias e/ou comportamentos que não conseguiste implementar.
- Por que razão não o fizeste? Quais as dificuldades que sentiste?
- Nas outras disciplinas fazes este tipo de procedimento?

²⁴ Confrontar Apêndice III – Pedido de Autorização aos Encarregados de Educação sobre a participação dos seus educandos no grupo de discussão focalizada.

²⁵ Confrontar Apêndice IV – Guião da entrevista do grupo de discussão focalizada.

- Quais os principais obstáculos que sentes em ir reformulando as tuas estratégias e comportamentos?
- Optarias, neste momento, pelas mesmas estratégias? O que mudarias?

A sessão foi gravada e posteriormente transcrita²⁶, servindo esta como base de trabalho para a realização de uma análise de conteúdo.

7.5. A análise de conteúdo como técnica de tratamento de informação ou dos dados

A análise de conteúdo foi a técnica de tratamento de informação utilizada durante a investigação no que se refere aos dados obtidos a partir dos instrumentos utilizados, como o roteiro de autorregulação das aprendizagens, os textos de autorreflexão e os depoimentos do grupo de discussão focalizada. Esta opção teve como base a especificidade desta investigação e a racionalidade metodológica que a orienta, a qual valoriza as representações dos alunos, as suas perceções e imagens como os objetos de interpretação e análise a valorizar.

A técnica de análise de conteúdo não é, propriamente, uma técnica recente, ainda que a sua utilização, em ciências sociais, tenha vindo a ser objeto de um processo de concetualização que importa referir. Assumida como uma técnica de análise dos conteúdos presentes numa determinada comunicação (Berelson, 1952), foi alargada por Cartwright (1953) a todo o «comportamento simbólico». Krippendorff (1980) definiu a análise de conteúdo como uma técnica de investigação que permite fazer inferências, válidas e replicáveis, dos dados para o seu contexto. Se bem que, inicialmente, tenha adquirido um sentido mais descritivo e quantitativo, hoje atende-se mais ao carácter interpretativo e inferencial da informação a retirar dos conteúdos em análise (Amado, 2014).

É Bardin (2015) que se refere à análise de conteúdo como uma técnica de investigação documental e de análise das comunicações que visa organizar, num conjunto de categorias de significação, diferentes fontes de conteúdo, permitindo a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/receção dessas mensagens. Também Amado identifica como fator positivo desta técnica o facto de esta

²⁶ Confrontar Apêndice V - Transcrição da gravação da entrevista realizada ao grupo de discussão focalizada.

“permitir, além de uma rigorosa e objetiva representação dos conteúdos ou elementos da mensagem (discurso, entrevista, texto, artigo, etc.) através da sua codificação e classificação por categorias e subcategorias, o avanço (fecundo, sistemático, verificável e até certo ponto replicável) no sentido da captação do seu sentido pleno (à custa de inferências interpretativas derivadas ou inspiradas nos quadros de referência teóricos do investigador), por zonas menos evidentes constituídas pelo referido “contexto” ou “condições” de produção” (2014, pp. 304-305).

Nesta abordagem o analista pode “«assumir» o papel do ator e ver o mundo do lugar dele, como propõe a investigação de cariz interacionista e fenomenológico” (Idem, p. 305).

A condução da análise de conteúdo abrange várias etapas, com o objetivo de construir significados a partir dos dados recolhidos (Flick, 2009). De acordo com Amado, estas fases compreendem a:

- “definição do problema e dos objetivos do trabalho;
- explicitação de um quadro de referencia teórico;
- constituição de um corpus documental;
- leitura atenta e ativa;
- formulação de hipóteses;
- categorização” (2014, p. 309).

Explicitando um pouco mais cada uma destas fases, pode dizer-se que, inicialmente, o investigador deve assumir que todas as decisões que empreender ao longo do trabalho estarão condicionadas pela sua problemática de estudo e pelos objetivos delineados. Só desta forma poderá reconhecer os aspetos a valorizar e aqueles que, aparentemente, se poderão afastar do conteúdo a tratar. De seguida, o investigador deve recorrer ao quadro de referência teórico, não só para questionar os dados como também para prosseguir com explicações e interpretações dos mesmos. Na perspetiva de Krippendorff, o

“quadro de referência teórico possui três finalidades: é prescritivo, analítico e metódico. É prescritivo no sentido que deve guiar a conceptualização e o desenho da análise de conteúdo; é analítico no sentido de que deve facilitar o exame crítico dos resultados da análise de conteúdo efetuada por outrem; e é metódico no sentido em que deve orientar o desenvolvimento e o aperfeiçoamento sistemático dos métodos de análise de conteúdo” (1990, p. 36).

Posto isto, é construído o «corpus documental», sendo este processo complexo e dinâmico. Ensina Amado (2014, p. 311) que a sua constituição deverá ter em conta os seguintes parâmetros:

- A “exaustividade” que implica um levantamento completo do material passível de ser aplicado;
- A “representatividade” devendo os documentos recolhidos ser o reflexo leal de um universo maior;
- A “homogeneidade” dos documentos, no que diz respeito à sua seleção no tratamento de um “tema e possuir outras características semelhantes, tais como, terem sido produzidos com a mesma técnica (...), terem finalidades e destinatários idênticos”;
- A “adequação” dos documentos aos objetivos de estudo.

Segue-se uma fase de leitura dos diferentes documentos, a qual se caracteriza como flutuante (Bardin, 2015), que dará lugar, posteriormente, a leituras cada vez mais seguras, minuciosas e decisivas. É a partir delas que o investigador consegue aperceber-se de um subconjunto de áreas temáticas que poderão conduzir a diversos rumos de análise, começando, a partir daqui a orientar todo o seu trabalho. Passa-se à fase da formulação e explicitação prévia de hipóteses interpretativas, de acordo com o tipo de estudo delineado para a investigação (Amado, 2014). Numa fase posterior, finalmente, procede-se à categorização da informação recolhida (Idem).

No caso do nosso estudo, procedeu-se à análise de conteúdo dos textos de autorreflexão e dos depoimentos do grupo de discussão focalizada, enquanto os dados constantes do roteiro de autorregulação serviram para se realizar uma análise de frequências.

Assim, quer aqueles textos de reflexão quer aqueles depoimentos foram tratados de forma semelhante. Após uma leitura repetida, atenta e pormenorizada dos depoimentos dos alunos, organizou-se toda a informação recolhida de modo a proporcionar uma melhor compreensão dos dados e assim facilitar, posteriormente, a sua análise e interpretação. Dado que nesta técnica está implícita a necessidade de lidar com informações, às vezes muito extensas, para, a partir delas, se construir conhecimentos, foi necessário reduzir a informação, segundo determinadas regras. Procedemos, então, ao estabelecimento de um sistema de

categorias que constitui uma das principais operações do processo de análise de conteúdo. Segundo Bardin, esta fase “tem como primeiro objetivo (...) fornecer, por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos” (2015, p. 147). Para Amado (2014) os textos são recortados nas unidades de sentido que se consideram pertinentes em função das características do material a estudar, dos objetivos de estudo e das hipóteses formuladas. Neste processo de categorização importa realçar que a codificação procede à “transformação (...) dos dados em bruto do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo (...); susceptível de esclarecer o analista acerca das características do texto, que podem servir de índices (...)” (Bardin, 2015, p. 129), pelo que é importante classificar os dados, condensá-los e ordená-los de forma a voltar a reconfigurá-los, na investigação. Segundo Bell, o “trabalho do investigador consiste em procurar continuamente semelhanças e diferenças, agrupamentos, modelos e aspetos significativos” (1997, p. 160).

Antes de se iniciar a categorização e a codificação, o investigador tem de optar por um tipo de procedimento. Pode escolher (Amado, 2014):

- Um sistema de categorias prévio, relacionado com o enquadramento teórico e com a revisão da bibliografia obtida antecipadamente;
- Um procedimento aberto que consiste na construção de um sistema de categorias induzido a partir da análise ao conteúdo;
- Um tratamento misto onde o investigador combina sistemas de categorias prévios com categorias por ele criadas.

De acordo com os pressupostos do enquadramento teórico e com a temática a tratar com cada instrumento utilizado nesta investigação, predeterminaram-se algumas categorias. As outras emergiram à medida que a informação foi sendo tratada e a partir das leituras flutuantes realizadas. Pode dizer-se que se recorreu a um sistema de categorias misto (Bardin, 2015).

Na definição das categorias, na análise de conteúdo efetuada, atendeu-se a algumas qualidades definidas por Bardin como sejam:

“ A Exclusão mútua: esta condição estipula que cada elemento não pode existir em mais do que uma divisão (...).

A Homogeneidade: (...) Um único princípio de classificação deve governar a sua organização (...).

A Pertinência: Uma categoria é considerada pertinente quando está adaptada ao material de análise escolhido, e quando pertence ao quadro teórico definido (...).

A Objectividade e a fidelidade: (...) As diferentes partes de um mesmo material, ao qual se aplica a mesma grelha categorial, devem ser codificadas da mesma maneira, mesmo quando submetidas a várias análises.

A Produtividade: (...) Um conjunto de categorias é produtivo se fornece resultados férteis (...)” (2015, pp. 147-148).

Neste contexto Amado reforça a pertinência de se atender a fatores como a “*validade* ou *fidelidade* da análise e das conclusões, e a *fiabilidade* do processo” (2014, p. 336) adotado. A validade é definida como a “adequação entre os objetivos e os fins sem distorção dos factos” (Ghiglione & Matalon, 1992, p. 198). A análise deverá ser fiel aos conteúdos a serem analisados, evitando a ambiguidade. A fiabilidade, por sua vez, procura ter a certeza de que as categorias foram definidas de modo que outros investigadores fizessem uma categorização muito semelhante àquela que foi inicialmente proposta.

A última etapa de uma análise de conteúdo visa analisar a informação, isto é, desempenha uma função interpretativa. De acordo com Amado esta fase permitirá ter em conta “todo o tipo de relações que estabelecem os diferentes temas: causas, alternativas, justaposições, oposições, avaliações, etc.” (2014, p. 341).

Esta análise que se levou a cabo, desenvolveu-se tendo em consideração os seguintes momentos:

- Leituras flutuantes e recorte de unidades de sentido dos textos de autorreflexão e das transcrições do grupo de discussão focalizada;
- Junção e comparação das unidades de significado natural que permitiram inferir as categorias e subcategorias temáticas e respetivos indicadores, tanto para facilitar a leitura e interpretação dos depoimentos dos alunos, como para assegurar o rigor necessário deste trabalho de pesquisa, evitando possíveis enviesamentos;
- Significações recorrentes da frequência de respostas obtidas.

A presente técnica é cada vez mais utilizada nas ciências sociais e humanas, por apresentar inúmeras vantagens, nomeadamente: a objetividade e o rigor dos seus procedimentos, sendo estes claros, precisos e definidos previamente; a riqueza dos dados, estando estes permanentemente disponíveis para consulta; a facilidade de controlo dos dados

obtidos. Permitem, ainda, realizar uma investigação financeiramente pouco dispendiosa e reunir uma considerável quantidade de informação, acerca de um determinado assunto.

No entanto, a análise de conteúdo pode apresentar desvantagens, como é o caso de poder correr o risco de não ser representativa de um determinado fenómeno e de ser um processo tão minucioso que o poderá tornar excessivamente demorado. Apesar da possibilidade de tal acontecer, a análise de conteúdo é uma técnica bastante fiável e utilizada na investigação, com resultados bastante importantes.

8. Design da investigação

Em suma, foi a partir das opções metodológicas atrás descritas, as quais determinaram, posteriormente, as decisões estratégicas e operativas que assumimos na condução do projeto de investigação, que se explica o que realizamos. Neste momento, e de uma forma sucinta, pretende-se mapear os procedimentos adotados, apresentando um resumo das principais etapas percorridas nesta investigação. Assim, realizaram-se as seguintes operações:

- Revisão da literatura e de estudos nas áreas da aprendizagem autorregulada e metacognição;
- Enquadramento teórico do tema em estudo e tipificação metodológica seguida;
- Análise prévia do comportamento dos alunos face ao estudo, através das respostas dadas às fichas de autoavaliação de 167 alunos, dos 10º e 11º anos de escolaridade;
- Análise comparativa dos resultados obtidos através das fichas de autoavaliação;
- Solicitação do preenchimento periódico, em média uma vez por mês, do roteiro de autorregulação das aprendizagens, a todos os alunos da turma e, sempre que possível, assinalando o nível de concretização das estratégias selecionadas, como medidas de melhoria;
- Pedido de produção de textos de autorreflexão aos alunos da turma, sobre os comportamentos adotados por estes face ao estudo, avaliando as estratégias de estudo bem ou mal sucedidas e, finalmente, reflexão sobre as medidas a

implementar;

- Análise de conteúdo destes textos, procedendo à categorização e codificação das respostas obtidas na análise aos textos de autorreflexão efetuados pelos alunos;
- Elaboração do guião do grupo de discussão focalizada e sua validação junto de um aluno do 11º ano de outra turma da Escola. Esta ação permitiu testar o tempo da discussão de cada pergunta, assim como, perceber o grau de entendimento aos itens tratados;
- Análise comparativa das respostas veiculadas a partir do roteiro de autorregulação, de forma a identificar padrões comuns, bem como as particularidades relativamente às fichas de autoavaliação utilizadas nos anos letivos anteriores;
- Pedido de autorização dos EE para os alunos envolvidos no grupo de discussão focalizada;
- Realização do grupo de discussão focalizada com os 6 alunos que se voluntariaram para dele fazerem parte. Esta ação decorreu após o final das aulas;
- Análise de conteúdo às respostas dos alunos participantes no grupo de discussão focalizada, no que diz respeito às suas opiniões sobre as diferentes questões orientadoras constantes do guião, procedendo-se à categorização, subcategorização através da identificação dos respetivos indicadores;
- Triangulação dos dados obtidos nos diferentes instrumentos de pesquisa utilizados;
- Análise e interpretação dos resultados obtidos;
- Reflexão sobre os objetivos que nortearam a investigação.

Todas as operações descritas foram faseadas no tempo. No quadro 4 apresenta-se o calendário que explicita as diferentes fases percorridas neste projeto.

Quadro 4 - Calendarização do projeto de investigação

Prazos	Fases – recolha de dados	Objetivos	Processo	Instrumentos de recolha de dados	Participantes
Anos letivos de 2008/2009 a 2012/2013	Dados prévios	Identificar as práticas de estudo mais relevantes para os alunos na aprendizagem da Física e da Química.	Recolha das opiniões dos alunos sobre as estratégias a implementar para melhoria do desempenho em Física e Química A.	Ficha de autoavaliação.	167 alunos dos 10º e 11º anos do Ensino Secundário.
De setembro de 2013 a junho de 2014	1ª	Reforçar os momentos de autorreflexão e automonitorização dos alunos, durante o processo de aprendizagem; Identificar o nível de autorregulação dos alunos relativamente às estratégias de estudo e ao comportamento face ao estudo.	Preenchimento do roteiro de autorregulação, por todos os alunos da turma.	Roteiro de autorregulação das aprendizagens.	Alunos da turma de 11º ano.
março de 2014	2ª	Reforçar os momentos de autorreflexão e automonitorização dos alunos durante o processo de aprendizagem; Conhecer o impacto da autorregulação dos alunos relativamente ao estudo e ao processo de aprendizagem.	Solicitação de uma reflexão escrita a todos os alunos da turma.	Textos de autorreflexão.	Alunos da turma de 11º ano.
junho de 2014	3ª	Analisar as representações dos alunos acerca das suas práticas de estudo no âmbito do processo de aprendizagem em FQA; Identificar práticas de metacognição em relação ao estudo e ao processo de ensino aprendizagem, em alunos do Ensino Secundário.	Recolha dos depoimentos realizados pelos alunos.	Grupo de discussão focalizada.	6 alunos da turma de 11º ano.
Até julho de 2015	-	Refletir sobre os objetivos e a pergunta de partida delineados para este projeto; Escrever o corpo da tese.	Tratamento, análise e triangulação dos dados recolhidos; Discussão sobre os resultados obtidos.	Instrumentos de recolha de dados utilizados nas etapas anteriores; Quadro teórico de referência.	Docente – investigador.

Fonte: Própria

Capítulo IV – Análise e interpretação dos dados

1. Introdução

Este é o capítulo da tese que é dedicado à análise e interpretação dos dados, encontrando-se organizado em função de quatro subcapítulos.

No primeiro subcapítulo apresentam-se os dados recolhidos no que tem vindo a ser identificado por estudo prévio, através do qual se pretendeu analisar as representações dos estudantes quer sobre o processo de ensino-aprendizagem em Física e Química A quer sobre os comportamentos adotados, face ao estudo. Esta informação resulta, como já se disse, dos elementos recolhidos da ficha de autoavaliação²⁷. Nesta ficha era solicitado que identificassem as estratégias/comportamentos a implementar e ou a manter durante, aproximadamente, um período letivo²⁸, e que, na opinião dos inquiridos, contribuíssem para a melhoria da sua aprendizagem. A análise das respostas obtidas teve como finalidade identificar as representações dos alunos quer sobre as suas práticas de estudo quer sobre os comportamentos mais relevantes a adotar no processo de aprendizagem da Física e da Química.

No segundo subcapítulo passamos a apresentar os resultados obtidos através da utilização dos roteiros de autorregulação, utilizados pelos alunos da turma do 11º ano, de forma a identificarem-se as práticas de estudo que eram comuns entre os estudantes e identificar, também, o nível de autorregulação dos alunos, tendo em conta as estratégias adotadas e o comportamento face ao estudo. Partindo da análise efetuada, estabeleceram-se comparações com as estratégias/comportamentos sugeridos pelos alunos nas fichas de autoavaliação, no âmbito do nosso estudo prévio, procurando-se, desta forma, refletir sobre as similitudes e diferenças encontradas.

Passou-se, de seguida, ao terceiro subcapítulo, onde se procedeu à apresentação das informações obtidas através da análise de conteúdo dos textos de autorreflexão, os quais

²⁷ Confrontar apêndice VI – Exemplo de ficha de autoavaliação – estudo prévio. Esta foi a ficha preenchida pelos alunos do ES, entre os anos letivos 2008/09 e 2011/12.

²⁸ Durante o período de 2008 a 2012 em que se utilizaram as fichas de autoavaliação a docente procedeu, no seu trabalho diário, a reformulações das estratégias adotadas pelo que aparecem já alguns momentos «intermédios» de avaliação, nessas fichas. Nestes casos foram apenas tomados em consideração as respostas veiculadas no «final» de cada período letivo.

foram redigidos por todos os alunos da turma²⁹, decorridos cerca de dois terços do ano letivo. Se, por um lado, foi nossa pretensão criar mais um espaço de autorreflexão, para os alunos, estimulando os processos de automonitorização relacionados com as suas práticas de estudo, também é verdade que a análise desses dados nos permitiu identificar até que ponto eram capazes de manifestar comportamentos de autorregulação no âmbito das suas práticas de estudo.

O quarto subcapítulo foi dedicado à análise dos depoimentos dos alunos obtidos por via da organização do grupo de discussão focalizada onde, por um lado, se pretendeu analisar as representações dos alunos acerca das suas práticas de estudo no âmbito do processo de aprendizagem em FQA, por comparação com os dados obtidos nas fichas de autoavaliação e roteiro de autorregulação, assim como, identificar práticas de metacognição em relação ao estudo e ao processo de ensino-aprendizagem, cruzando esta informação com a veiculada, fundamentalmente, nos textos de autorreflexão.

2. A análise das fichas de autoavaliação: O que é que os alunos sabem acerca das suas práticas e dos seus comportamentos face ao estudo?

Para analisar a **ficha de autoavaliação** procedemos a um tratamento global das opiniões de todos os alunos, durante o período de tempo que abrange os anos letivos de **2008/09 a 2011/12**.

Os resultados obtidos foram apresentados em quadro para facilitar a sua análise. No tratamento das respostas destes inquiridos decidiu-se atender a uma análise de frequências, tratamento este que foi comum a todos os itens contidos na ficha de autoavaliação e executado da mesma forma em todas as turmas em apreço.

Assim, na tabela 9, apresentam-se os dados recolhidos, referentes às opções realizadas pelos 142 alunos do Ensino Secundário – turmas de 10º e 11º anos, nos três períodos letivos, que decorreram nesses quatro anos e que resultaram do preenchimento das fichas de autoavaliação³⁰. Lembra-se que o que se pretendia com esta análise era identificar

²⁹ Como já foi referido assinala-se a ausência de dois alunos à aula onde foram produzidos os textos de autorreflexão.

³⁰ No preenchimento das fichas de autoavaliação era dada a liberdade aos alunos de optarem por um qualquer número de itens, de entre os «pré-elaborados» ou de sugestão própria, conforme o entendessem. Da mesma forma, poderiam eleger outro item ou um número aleatório de itens diferentes, no preenchimento realizado no período seguinte.

as representações dos alunos quer sobre as suas práticas de estudo quer sobre os comportamentos mais relevantes a adotar, no processo de aprendizagem da Física e da Química³¹.

Tabela 9 - Identificação de estratégias e comportamentos expressos nas fichas de autoavaliação, pelos 142 alunos do ES, entre 2008/09 e 2011/12 e respetivas frequências obtidas.

Estratégias	1º Período	2º Período	3º Período
Aumentar a concentração prestando mais atenção nas aulas	101	91	86
Aumentar o meu empenho	99	95	78
Estudar mais	126	117	105
Fazer exercícios mais regularmente	100	112	101
Frequentar a sala de estudo	15	26	22
Tentar outro método de estudo	30	32	24
Melhorar o comportamento	51	47	40
Fazer os TPC	41	32	32
Cumprir prazos	15	15	12
Mudança de lugar	-	4	-

Fonte: Própria

De acordo com a tabela 9, os alunos do Ensino Secundário destacam quatro parâmetros que parecem ter uma forte influência no seu desempenho, nomeadamente, a necessidade de «estudar mais», de «fazer exercícios mais regularmente», «aumentar a concentração prestando mais atenção nas aulas» e «aumentar o meu empenho». O universo de alunos que exprime esta opinião é considerável, o que é comprovado pela elevada frequência das escolhas destes itens, nas fichas de autoavaliação. Estes parecem ser, sem dúvida, os indicadores mais partilhados pelos alunos sobre as suas práticas de estudo e sobre os comportamentos a desenvolver na aprendizagem da Física e da Química.

³¹ Confrontar apêndice VII – Tabelas de registo de frequências às fichas de autoavaliação, por turma e ano letivo, no período compreendido entre 2008/09 e 2011/12.

Também evidenciam, claramente, a urgência de «melhorar o comportamento» como estratégia a concretizar. Com menos peso, mas ainda assim com expressividade, os alunos salientam que os «trabalhos propostos para casa» (TPC) deveriam ser levados mais a sério nos seus estudos, e com um peso semelhante no conjunto das respostas dadas, revelam que ainda não descobriram uma metodologia de estudo eficaz, nesta disciplina.

As estratégias de «frequência da sala de estudo»³², como apoio proporcionado pela Escola, e o «cumprimento de prazos», referentes, por exemplo, à entrega atempada de relatórios das atividades experimentais, dos trabalhos de investigação ou de outras atividades não realizadas durante a aula, também foram invocadas, se bem que com uma frequência de resposta já mais baixa.

Embora a ficha de autoavaliação contemplasse outras estratégias passíveis de serem implementadas, a realidade é que, apenas, foi sugerido por quatro deles, no segundo período, uma «mudança de lugar». Isto demonstra que os alunos se focaram, quase exclusivamente, nas estratégias e comportamentos «sugeridos» na própria ficha, não conseguindo identificar outras opções que, possivelmente, se adequariam melhor às suas necessidades individuais.

A **ficha de autoavaliação** foi também preenchida pelos alunos do ano letivo **2012/13**, numa turma de 10º ano³³, onde a docente começou a reforçar, desde o início, através do diálogo e das «chamadas de atenção», a importância da utilização de estratégias autorregulatórias no trabalho a desenvolver pelos próprios alunos. Sendo esta uma proposta para responder ao comportamento dos alunos face ao estudo, importa referir que esta foi a única iniciativa³⁴ assumida pela docente para estimular as práticas de autorregulação dos alunos. É tendo em conta este facto que terão que ser lidos os resultados que se apresentam na tabela 10³⁵, onde se publicitam os dados referentes às respostas dos estudantes nas fichas de autoavaliação que, nesta turma, foram preenchidas. A não inclusão destes resultados na tabela 9 deve-se, assim, ao facto dos resultados da tabela 9 exprimirem as representações dos alunos

³² A sala de estudo, embora tenha sido criada pela escola com o objetivo de ser um espaço para promover o estudo, colmatar lacunas e esclarecer dúvidas aos alunos, pela presença de professores das diferentes áreas nesse local, é das estratégias menos invocadas na ficha de autoavaliação. À data a que se reporta esta análise, a sala de estudo era, simultaneamente e adotando a linguagem presente, o gabinete de apoio pedagógico ao aluno - hoje com espaço próprio - pelo que «recebia» todos os alunos, e também aqueles que por mau comportamento eram «convidados» a sair da sala de aula. Esta razão era somada ao ruído de fundo que se fazia sentir e à afluência de um número significativo de alunos num espaço considerado reduzido para todos estes «tipos» de apoio.

³³ Confrontar apêndice VIII - Fichas de autoavaliação - ano letivo 2012/13.

³⁴ Queremos com isto dizer que não se utilizou nenhum outro instrumento «formal» com os alunos.

³⁵ Os dados obtidos nos 1º, 2º e 3º períodos correspondem às propostas dos 25 alunos nos registos da ficha de autoavaliação, efetuados em 13/12/2012, 15/3/2013 e 14/6/2013, respetivamente. De notar que um dos alunos faltou à «autoavaliação» do 1º período.

sobre as suas práticas de estudo, enquanto na tabela 10 a expressão do mesmo de tipo de representações deverá ter em conta a intervenção atrás referida da professora que, neste âmbito, constitui um facto novo a considerar.

Tabela 10 - Identificação de estratégias e comportamentos expressos nas fichas de autoavaliação, pelos 25 alunos do 10º ano do ES, no ano letivo 2012/13 e as frequências obtidas.

Estratégias	1º Período	2º Período	3º Período
Aumentar a concentração prestando mais atenção nas aulas	19	22	18
Aumentar o meu empenho	16	20	14
Estudar mais	20	23	19
Fazer exercícios mais regularmente	24	24	23
Frequentar a sala de estudo	1	1	3
Tentar outro método de estudo	6	6	4
Melhorar o comportamento	8	12	7
Fazer os TPC	3	6	4
Cumprir prazos	4	6	3
“Estudar com mais antecedência”	1	1	1
“Fazer um estudo quase diário”	1	1	1
“Não estudar apenas nas vésperas”	-	1	1
“Colocar mais dúvidas”	-	1	1
“Tentar tirar as dúvidas sozinho não desistindo à primeira”	-	1	1
“Aumentar a participação”	-	-	1
“Melhorar a participação”	1	1	1
“Tomar anotações nas aulas”	1	1	1

Fonte: Própria

Comparando os resultados expressos nas tabelas 9 e 10 verifica-se que os alunos elegem, preferencialmente, as mesmas estratégias e comportamentos, como propostas de melhoria das suas aprendizagens. Salientam, assim, a grande importância que atribuem à

necessidade de «estudar mais» e ao exercício sistemático de resposta a questões relacionadas com a aplicação da matéria dada, opções que são consensuais entre os estudantes. Estas escolhas são seguidas de perto pela importância que se atribui ao aumento da concentração e do empenho. Estes indicadores reafirmam a opinião dos outros 142 alunos consultados. A ordem de «seriação» dos restantes itens é próxima da obtida na tabela 9, apenas se destacando que a opção pela «frequência da sala de estudo» é praticamente inexistente.

O que chama a atenção na análise da tabela 10, distinguindo-a da tabela 9, é que, para além das estratégias e comportamentos já enunciados, os alunos conseguiram identificar, também, um «outro» conjunto de opções que parecem exprimir alguma capacidade para proceder a uma reflexão mais focalizada sobre as suas dificuldades específicas. Em contraste com os anos letivos anteriores, os alunos foram capazes de preencher vários «espaços em branco» nas fichas de autoavaliação, parecendo ter conseguido realizar uma apreciação crítica sobre o trabalho que foram desenvolvendo, tendo em vista a sua melhoria. As suas sugestões abrangem, de acordo com a linguagem utilizada pelos próprios alunos e que se transcreveu no preenchimento da tabela 10:

- “Estudar com mais antecedência”;
- “Fazer um estudo quase diário”;
- “Não estudar apenas nas vésperas”;
- “Colocar mais dúvidas”;
- “Tentar tirar as dúvidas sozinho, não desistindo à primeira”;
- “Aumentar a participação”;
- “Melhorar a participação”;
- “Tomar anotações nas aulas”.

Embora com resultados que ao nível do estudo das frequências obtidas possam ser considerados pouco significativos, a verdade é que a capacidade que os alunos demonstraram em conseguir explicitar sugestões mais claras das suas práticas de estudo, foi fulcral para se promover a reflexão sobre a presente investigação. Tornou-se imperioso realizar uma leitura mais atenta e circunstanciada sobre os resultados alcançados antes e depois de 2011/12, para

se poder compreender algumas das razões que justifiquem as diferenças encontradas e fornecer pistas de atuação futura.

3. A análise dos roteiros de autorregulação

Face ao que se acabou de argumentar, percebemos que uma das mudanças mais significativas ao nível do trabalho desenvolvido em sala de aula, entre os dois períodos analisados, se prendeu com as oportunidades criadas para que os alunos refletissem, avaliassem e reestruturassem as suas aprendizagens, mas de uma forma intencional. De facto, antes do ano letivo de 2011/12, apenas se dedicavam, praticamente, três momentos a uma reflexão que ocorria nos finais de cada período, de forma a envolver e corresponsabilizar os alunos em possíveis reajustes estratégicos e comportamentais, face ao estudo e à aprendizagem. Estes procedimentos ocorriam de um modo muito pontual, pelo que pensamos que seria de todo vantajoso para a ação autorregulatória dos estudantes intensificarem-se estes momentos de reflexão «explícita», ao longo do ano, o que de resto já foi acontecendo com a turma de 10º ano, em 2012/13. Esta perceção foi contemplada no programa que foi levado a cabo com a turma de 11º ano, neste projeto, em 2013/14, nomeadamente ao garantir quer uma utilização mais frequente dos roteiros de autorregulação, quer o recurso a outros instrumentos afins, como a reflexão escrita e o reforço, durante as aulas, desse comportamento através de chamadas de atenção.

Assim, os **roteiros de autorregulação**³⁶ contemplavam os mesmos itens pré-elaborados constantes das fichas de autoavaliação, nomeadamente «aumentar a concentração prestando mais atenção nas aulas», «aumentar o meu empenho», «estudar mais», «fazer exercícios mais regularmente», «frequentar a sala de estudo», «tentar outro método de estudo», «melhorar o comportamento», «fazer os TPC» e «cumprir prazos», assim como, os outros «espaços» para sugestões específicas, no sentido de incentivar os alunos numa programação mais individualizada. A grande diferença, relativamente às fichas de autoavaliação, consistia na maior frequência da sua utilização face às mesmas. Estes eram avaliados mais ou menos mensalmente, insistindo-se na identificação do grau de concretização das estratégias constantes do seu programa de melhoria³⁷. Na tabela 11,

³⁶ Confrontar apêndice IX - Roteiros de autorregulação – ano letivo 2013/14.

³⁷ De referir que tal foi sugerido a partir do ano letivo 2012/13.

elencam-se os resultados obtidos, após a análise dos roteiros de autorregulação das aprendizagens³⁸.

Tabela 11 - Identificação de estratégias/comportamentos expressos nos roteiros de autorregulação, pelos 29 alunos do 11º ano do Ensino Secundário, no ano letivo 2013/14 e respetivas frequências obtidas

Estratégias	1º Período	2º Período	3º Período
Aumentar a concentração prestando mais atenção nas aulas	21	24	24
Aumentar o meu empenho	21	23	24
Estudar mais	26	27	29
Fazer exercícios mais regularmente	26	27	28
Frequentar a sala de estudo	5	5	5
Tentar outro método de estudo	5	9	8
Melhorar o comportamento	6	11	9
Fazer os TPC	13	14	13
Cumprir prazos	5	10	8
Esclarecer dúvidas	5	6	6
Tirar apontamentos nas aulas	1	1	1
Estudar a teórica e resolver logo os exercícios (estudar e praticar)	-	1	1
Fazer resumos	5	5	5
Estudo diário	2	2	2
Organizar o tempo de estudo	1	1	1
Organizar o estudo	1	1	1
Organizar as fichas e o caderno	1	2	2

Fonte: Própria

³⁸ No preenchimento do tabela 11 registaram-se as opiniões dos 29 alunos no final de cada um dos períodos letivos: 16/12/2013, 03/04/2014 e 22/05/2014. De notar que um dos alunos faltou no dia do registo do 1º período e outro no segundo.

Pela análise comparativa com os dados anteriormente encontrados (tabelas 9 e 10) percebe-se haver consenso nas respostas veiculadas pelos alunos respondentes, a propósito da seleção de estratégias e comportamentos a serem valorizados no espaço e no tempo dedicados ao estudo. Como se pode observar na tabela 11, os resultados permitem verificar que a maioria dos estudantes identifica a necessidade de «**estudar mais**» e «**fazer exercícios mais regularmente**», mantendo-se, assim, a tendência relativamente aos anos anteriores. Elegem, ainda, como muito significativas a necessidade de «**aumentar a concentração prestando mais atenção nas aulas**» e, também, «**aumentar o empenho**».

Se as opções acabadas de enunciar correspondem às opções consensuais dos respondentes, importa referir, também, a importância da realização dos «trabalhos de casa», opção que é valorizada pelos alunos que participaram no estudo como uma condição capaz de contribuir para o seu sucesso académico.

Alguns alunos consideram, ainda, que mudar de método de estudo e «melhorar o comportamento» são determinantes para o seu investimento no estudo. Como já tivemos oportunidade de dizer nenhum deles foi alvo de qualquer tipo de participação disciplinar, pelo que as afirmações relacionadas com a necessidade de «melhorar o comportamento», correspondem, sobretudo, à necessidade de evitarem algumas conversas paralelas que, por vezes, os distraía das tarefas a concretizar, perturbando, também, os colegas.

A gestão do tempo de estudo é, também, referida pelos discentes, quer seja assumida pelo «cumprimento de prazos» na apresentação de tarefas extra-aula, nomeadamente, entrega de relatórios das atividades prático-laboratoriais ou de trabalhos de pesquisa de diferentes temáticas, quer seja interpretada como o «estudo diário» ou o «organizar o tempo de estudo».

Em suma, numa primeira leitura da análise acabada de propor constata-se que os resultados da reflexão dos estudantes os conduzem, de um modo geral, a afirmar a necessidade de se dedicarem mais tempo ao estudo e de o fazerem de forma mais empenhada e disciplinada. Neste sentido, pode considerar-se que a reflexão dos alunos acerca das suas práticas de estudo revela que é necessário que estes estudem mais e de forma mais focalizada, mas nada informa sobre o modo como o seu estudo é realizado. Esta é uma problemática que mesmo que apareça com menos frequência nas opções dos estudantes é uma problemática que, ao contrário dos anos anteriores, é objeto de explicitação da parte destes através dos indi-

cadres³⁹ que se passam a transcrever:

- Esclarecer dúvidas;
- Tirar apontamentos nas aulas;
- Estudar a teórica e resolver logo os exercícios (estudar e praticar);
- Fazer resumos;
- Estudo diário;
- Organizar o tempo de estudo;
- Organizar o estudo;
- Organizar as fichas e o caderno.

A necessidade de «**esclarecer dúvidas**» e de investir em «**fazer resumos**» foram as estratégias que, neste âmbito, os estudantes mais referiram, acrescentando-as àquelas que já se encontravam propostas nos roteiros de autorreflexão.

Relativamente à monitorização do grau de cumprimento das sugestões de melhoria que os alunos foram implementando verifica-se que, à exceção de um aluno da turma, todos conseguiram exprimi-lo, de alguma forma, no decorrer do preenchimento dos roteiros, usando, por exemplo, símbolos ou expressões, desde “sim” ou “não” a “já faço”, “tenho de melhorar” ou “ainda mais”, “S” e “N” ou “+, -, ±”. Esta «técnica» obrigava os alunos a refletir, a avaliar e a reformular o seu programa de estudo, de forma a facilitar a autorregulação e a promover a atividade metacognitiva dos estudantes⁴⁰.

4. Análise dos dados obtidos através da leitura dos textos de autorreflexão

Também com este objetivo se recorreu, no final do 2º período, à leitura dos **textos de autorreflexão**⁴¹, cujos dados foram tratados por análise de conteúdo. No quadro 5, registam-

³⁹ Alguns destes indicadores estão expressos pela mesma linguagem utilizada pelos alunos, outros não. Aqueles com significados idênticos, ficaram no mesmo indicador.

⁴⁰ Estes símbolos e expressões estão registados nos roteiros de autorregulação que os alunos preencheram. Confrontar o apêndice IX. Apenas um aluno da turma decidiu não registar o grau de cumprimento das estratégias que foi implementando, no roteiro de autorregulação.

⁴¹ Confrontar apêndice X – Textos de autorreflexão, dos alunos da turma. De referir que dois dos alunos faltaram à aula, pelo que não foram recolhidas as suas opiniões no que diz respeito a este instrumento de recolha de dados.

se as categorias e subcategorias identificadas, as quais emergiram da leitura dos referidos textos.

Quadro 5 - Sistema de categorização no que se refere aos textos de autorreflexão

Categorias	Subcategorias
Autoavaliação dos processos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none">* Reflexão sobre as estratégias de estudo e de aprendizagem ainda não conseguidas;* Reflexão sobre as dificuldades sentidas na implementação das estratégias de estudo e de aprendizagem.
Impacto do programa de autorregulação do estudo e da aprendizagem	<ul style="list-style-type: none">* Identificação das mudanças positivas ao nível das práticas de estudo;* Identificação das mudanças positivas ao nível do comportamento face ao estudo;* Reflexão sobre o impacto das estratégias de estudo e de aprendizagem bem sucedidas;* Análise prospetiva das práticas de estudo e do comportamento face ao estudo.

Fonte: Própria

A apresentação dos resultados obtidos a partir da análise de conteúdo dos referidos textos, conduziu-nos à elaboração de categorias, subcategorias e respetivos indicadores⁴² que se foram elaborando com recurso a transcrições⁴³ dos discursos proferidos pelos alunos, nas suas respostas, a propósito de cada um dos tópicos orientadores sugeridos⁴⁴. Os sujeitos-alvo ao qual se aplicou este instrumento – discentes da turma - foram codificados com a letra **D** e com números, desde 1 a 29, de acordo com quantidade de alunos da turma. Exemplificando, D3, significa «discente número 3».

Procedemos, de seguida, à apresentação dos resultados encontrados, em função dos seguintes parâmetros:

- Autoavaliação dos processos de aprendizagem;
- Impacto do programa de autorregulação do estudo e da aprendizagem.

⁴² Confrontar apêndice XI – Tabela «resumo» da análise categorial dos textos de autorreflexão, na qual se indicam as categorias, subcategorias, indicadores e respetivas frequências encontradas.

⁴³ Confrontar apêndice XII – Quadro de análise categorial dos textos de autorreflexão, no qual se indicam as categorias, subcategorias, unidades de registo e respetivos indicadores.

⁴⁴ Os tópicos orientadores já foram explicitados no capítulo III, item 7.3 acerca dos textos de autorreflexão.

4.1. A autoavaliação dos processos de aprendizagem

Nesta categoria de análise os discursos dos alunos foram agrupados, como já foi referido, em diversos tipos de subcategorias, a saber:

- Reflexão sobre as estratégias de estudo e de aprendizagem ainda não conseguidas;
- Reflexão sobre as dificuldades sentidas na implementação das estratégias de estudo e de aprendizagem.

4.1.1. Reflexão sobre as estratégias de estudo e de aprendizagem ainda não conseguidas

No quadro 6 elencam-se todos os indicadores que serviram de base à análise desta subcategoria.

Quadro 6 - Indicadores da subcategoria «reflexão sobre as estratégias de estudo e de aprendizagem ainda não conseguidas».

Subcategoria	Indicadores
Reflexão sobre as estratégias de estudo e de aprendizagem ainda não conseguidas	<ul style="list-style-type: none">* Tempo dedicado ao estudo* Treino-prática regular* Dificuldade em atingir objetivos* Método de estudo* Atenção-concentração* Dificuldades instrumentais* Motivação* Comportamento* Estratégias de estudo

Fonte: Própria

No âmbito dos seus depoimentos, os alunos fazem referência a um conjunto de estratégias de estudo e de aprendizagem que ainda não foram capazes de mobilizar e de implementar no sentido de melhorar o seu desempenho. Assim, maioritariamente, os estudantes apontam que **o tempo que dedicam ao estudo**⁴⁵ é francamente insuficiente face ao necessário. Alguns assumem que ainda não estudam todos os dias, outros reconhecem a sua

⁴⁵ Tempo dedicado ao estudo não é equivalente a organização do estudo. Este comportamento diz respeito à definição de prioridades no que concerne ao estudo, enquanto que o comportamento anterior diz respeito ao período de tempo efetivo no estudo.

incapacidade para estudar de forma consecutiva durante, por exemplo, uma hora e meia. Outros afirmam, ainda, que acabam por estudar, apenas, nas vésperas dos testes. Sublinham, também, que o **treino e a prática regular**⁴⁶ de questões e de exercícios associados às temáticas em estudo, assim como, a realização sistemática de trabalhos de casa e de preparação para os testes deveriam ser mais valorizados nos seus programas de estudo, como refere o aluno D7, por exemplo, ao dizer:

- “(...) Não faço exercícios suficientes para estudar para o teste (...)”.

Os testemunhos revelam-nos que, nas suas rotinas diárias extraescola, estes aspetos ainda não estão devidamente controlados, embora os estudantes já consigam expressar a sua preocupação em relação a estes constrangimentos, como é o caso dos estudantes D1, D2 e D19, ao afirmarem, respetivamente:

- “Tento mentalizar-me que tenho que estudar mais e mais frequentemente e fazer mais exercícios, mas por vezes não consigo fazer isso (...)”;
- “Algumas distrações como a TV ou o computador ajudam por vezes a não trabalhar tanto como queria e devia”;
- “Ainda não estudo todos os dias, apenas começo a estudar uns dias antes do teste/prova”.

De igual modo, os estudantes mostram que continuam a sentir dificuldades em **manter a atenção** e a devida **concentração** nas tarefas exigidas, pelo que não se focam convenientemente no estudo ou assuntos a tratar:

- “(...) falho em coisas óbvias porque não estava a prestar 100% de atenção” (D23);
- “Não consigo estar muito tempo concentrada no que estou a estudar” (D27).

⁴⁶ Treino e prática regular – diz respeito a exercícios de consolidação e resolução de questões e problemas.

Para além disso, a esta «lista» pode acrescentar-se a falta de **motivação**⁴⁷ e **empenho**, como salienta a aluna D28:

- “Ainda não estou a 100% empenhada em Físico-Química”.

Incluem-se outras situações em que se depreende que, depois de algum esforço realizado pelos alunos para adequar e melhorar as suas estratégias de estudo, não verificaram uma melhoria dos resultados. Este desânimo é evidente no desabafo do discente D5 ao afirmar:

- “Ainda não consigo melhorar as notas”.

Em suma, alguns alunos já reconhecem e identificam **estratégias** específicas de **estudo**, muito particulares e próprias do domínio da disciplina de Físico-Química, ainda que não as consigam concretizar, nomeadamente:

- “(...) fazer esquemas e resumos em casa” (D13);
- “(...) resolver os exercícios sozinha (...)” (D12);
- “Ainda não organizei as minhas fichas (...) e ainda não faço todos os TPCs” (D25).

Mencionam, também, a dificuldade em encontrar **métodos de estudo** adequados e eficazes para as suas aprendizagens, assim como em **atingir** os **objetivos** delineados. O **comportamento** inadequado face ao estudo foi assumido por um estudante e outro reconheceu ter **dificuldades** específicas nos momentos de avaliação escrita, que apelidamos de instrumentais⁴⁸: “Não consigo decorar/perceber os problemas durante os testes” foi a apreciação partilhada pelo aluno D28.

⁴⁷ Motivação - diz respeito à gestão e organização do esforço individual assim como do empenho assumido pelos alunos na concretização e envolvimento ao nível das estratégias de estudo e de aprendizagem.

⁴⁸ Dificuldades instrumentais – dificuldades relacionadas com a utilização de instrumentos e conceitos de natureza convencional.

4.1.2. Reflexão sobre as dificuldades sentidas na implementação das estratégias de estudo e de aprendizagem

Relativamente a esta subcategoria registam-se, no quadro 7, os indicadores encontrados. Percebe-se que os discentes apresentam múltiplos argumentos para o incumprimento das estratégias que intencionalizaram durante os momentos de autorreflexão, mensais. As razões mais valorizadas prendem-se com:

- o grau de motivação para realizar tarefas escolares e gerir e organizar o esforço face ao estudo;
- a organização do tempo de estudo⁴⁹;
- as dificuldades instrumentais;
- o controlo da atenção;
- os elementos distrativos.

Outras justificações plausíveis são consciencializadas pelos alunos, que apontam como causas deste insucesso outros fatores, nomeadamente, a má gestão das emoções, o comportamento inadequado, a dificuldade de executar diversas estratégias de estudo predelineadas; a incapacidade de adotar um método de estudo exequível e eficaz; dificuldades várias de aprendizagem e de organização das atividades diárias ou a falta de objetivos académicos e de hábitos de estudo. Explicita-se melhor, de seguida, o ponto de vista dos alunos relativamente à subcategoria em questão.

⁴⁹ Engloba os indicadores: organização do estudo e tempo dedicado ao estudo.

Quadro 7 - Indicadores da subcategoria «reflexão sobre as dificuldades sentidas na implementação de estratégias de estudo e de aprendizagem».

Subcategorias	Indicadores
Reflexão sobre as dificuldades sentidas na implementação das estratégias de estudo e de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> * Motivação * Organização do estudo * Tempo dedicado ao estudo * Distratores * Método de estudo * Gestão das emoções * Dificuldades de aprendizagem * Atenção-concentração * Comportamento * Objetivos académicos * Dificuldades instrumentais * Estratégias de estudo * Gestão e organização das atividades diárias * Hábitos de estudo

Fonte: Própria

Assim, um dos indicadores mais repetidos e com maior peso nos discursos analisados diz respeito à **motivação**, mais concretamente, à capacidade dos alunos conseguirem orientar comportamentos de resposta face às exigências que decorrem dos contextos de aprendizagem. Salientam que a capacidade de gerir e manter um **esforço** deliberado e intencional na aprendizagem, bem como a capacidade de **controlar as emoções**, são competências que ainda não dominam bem:

- “Acho que quando os resultados obtidos nas disciplinas são baixos e não são os que eu desejava, perco um bocado a vontade de estudar (...)” (D1);
- “Porque não me abstraio do exercício, porque fico muito nervosa e isso trava-me o pensamento” (D5);
- “(...) porque quando vou estudar (...) não tenho a «vontade necessária»” (D12);
- “(...) O maior obstáculo que encontro é começar a estudar, já que deixo acumular a matéria e depois é muito difícil ter vontade de «arrancar»” (D14);

- “Preguiça (...). FQ requer muito trabalho e tempo. Cada exercício de cálculo ocupa meia página.” (D18);
- “Ainda não estudo todos os dias (...) pois sou muito preguiçosa e apesar de saber que tenho de estudar deixo tudo para a última hora” (D19);
- “(...) e quando não percebo algo e não consigo fazer, desisto muito facilmente de tentar” (D26).

Também referem que a falta de persistência nos estudos se deve, muitas vezes, aos **fatores distratores** com que diariamente se confrontam, o que exige um bom domínio ao nível do controlo volitivo, o qual assumem não ter:

- “Distraio-me com a TV ou a ouvir música” (D11);
- “Não estudo diariamente visto que em casa encontro coisas mais interessantes para fazer ou então porque gosto de descansar depois das aulas” (D14);
- “(...) «logo, quando chegar a casa, vou estudar», mas depois (...) ou vou comer ou andar de bicicleta, ou vou ver televisão” (D24).

Outra das razões mais referida aparece associada à **dificuldades de gestão do tempo**, tendo em conta quer o trabalho das diferentes disciplinas, as atividades extraescolares e os momentos de lazer, quer a gestão do tempo efetivamente dedicado ao estudo, o qual é percecionado como insuficiente pelos alunos. Neste sentido transcrevemos as afirmações dos discentes D6 e D14:

- “(...) por que quando temos testes foco mais a minha atenção a essas disciplinas”;
- “No fundo o problema com que sempre me deparo é o tempo que tenho para estudar, assimilar e aplicar (...)”.

O **controlo da atenção** é também reportado como causa que explica as dificuldades de implementação de estratégias que facilitem e promovam a aprendizagem, tal como se depreende do seguinte conjunto de afirmações:

- “(...) porque quando vou estudar não me concentro o suficiente (...)” (D12);

- “Não me consigo concentrar mesmo que esteja tudo desligado, sozinho e só com os cadernos (...)” (D15);
- “Não consigo concentrar-me no que estou a fazer, (...) raramente estou atento” (D22).

Nesta reflexão sobre as dificuldades sentidas na implementação de estratégias de estudo e de aprendizagem, verifica-se que há alunos que preferem procurar explicações relacionadas com o facto de, ainda, não conseguirem adotar **estratégias específicas** para rentabilizar o seu tempo de estudo, como é o caso da discente D13 que afirma:

- “Ainda não me consegui convencer a 100% que não é só perceber a matéria na sala de aula, também preciso de fazer esquemas e resumos em casa”.

Alguns discentes mostram não ter desenvolvido ainda certas habilidades apontando várias dificuldades de **caráter instrumental**. Estas podem ajudar a explicar, em parte, o incumprimento das estratégias traçadas e, por outro lado, fornecer-nos pistas sobre os constrangimentos sentidos no estudo de alguns conteúdos específicos de FQ, aqueles que envolvem, por exemplo, cálculo numérico ou de aplicação a novas situações:

- “(...) eu sinto que a minha dificuldade é mesmo aplicar o que sei” (D3);
- “(...) A minha maior dificuldade não é perceber a matéria, mas sim aplicá-la em exercícios” (D6);
- “Às vezes não faço os trabalhos [de casa] (...) porque não consigo percebê-los” (D7);
- “(...) tenho dificuldade na interpretação e em cálculos” (D17).

Um dos alunos (D27) mostra ter consciência de que um dos motivos do seu insucesso se deve a **dificuldades de aprendizagem**, considerando que, e passamos a citar, “(...) a matéria não é muito fácil de perceber”. Foi o único elemento da turma a usar este argumento para referir os obstáculos que se interpõem face ao seu desempenho.

A incapacidade de gerir e **organizar as atividades diárias** é um dos fatores de preocupação enunciado por um dos alunos que reconhece não o fazer de uma forma adequada.

Até ao momento mostra muita dificuldade em articular as exigências decorrentes dos contextos de aprendizagem, próprias de um 11º ano de escolaridade, com atividades paralelas extraescola, que assume como impeditivas de bons resultados:

- “(...) o meu aproveitamento, comportamento e atenção na aula são «menos bons» porque me sinto muito cansado por me deitar tarde (por causa do basquetebol) e por em todos os meus tempos livres não conseguir repousar um pouco, porque estou a estudar, já que o tempo é escasso” (D16).

A **falta de objetivos** e de **hábitos de estudo** são, ainda, justificações veiculadas como resposta à inoperância de um trabalho individualizado e imprescindível ao nível de exigências relacionadas com o Ensino Secundário, nomeadamente num ano de exames nacionais. Um dos alunos reflete que a postura comportamental que assumiu, relativamente ao processo de ensino aprendizagem, durante o 3º ciclo e que manteve durante o 10º ano de escolaridade, o prejudicou nos resultados obtidos:

- “No básico chegava estar concentrado nas aulas e tirava boas notas, ou seja, o trabalho de casa não era necessário. Chegando ao 10º continuei com essa filosofia e as notas baixaram drasticamente” (D24).

O **comportamento** foi também referido por um estudante como um fator que explica as suas dificuldades académicas, enquanto outro atribui o seu insucesso ao **método de estudo**, já que, segundo ele, “Ainda não consegui arranjar um método de estudo correspondente com a minha pessoa (...)” (D4).

4.1.3. Síntese

Através dos depoimentos enunciados sobre as dificuldades dos alunos acerca da implementação de estratégias de estudo constata-se, em primeiro lugar, que os estudantes que participaram no estudo se mostraram capazes de refletir sobre essas dificuldades e, deste modo, sobre as suas pessoas como estudantes. Do ponto de vista dos objetivos deste estudo estamos perante um facto relevante, dado que esta é uma operação fundamental no domínio das práticas de autorreflexão dos alunos relativamente ao seu desempenho escolar, a qual demonstra a importância do desenvolvimento das competências metacognitivas dos alunos

como objetivo do projeto de formação que é suposto ser desenvolvido no seio das Escolas contemporâneas.

A segunda constatação que nos interessa valorizar prende-se com o facto de ser necessário reconhecer que os dados obtidos através da análise dos roteiros de autorregulação, a partir dos quais concluímos que os inquiridos pouco nos diziam acerca do modo como o seu estudo é realizado, revelam-nos que para além de ser necessário considerar que a falta de experiência e de hábitos de reflexão pode constituir uma das causas dessa atitude é, igualmente, importante considerar que a mesma pode dever-se ao modo como as questões são colocadas e aos instrumentos que se utilizam para suscitar tal reflexão. Qualquer das explicações é pertinente, dado que as respostas obtidas, agora, a partir dos textos de autorreflexão tanto podem resultar do modo como o exercício foi orientado como exprimir o próprio sucesso do programa, do ponto de vista das possibilidades que o mesmo proporcionou em termos do desenvolvimento das competências de autorreflexão dos estudantes nele envolvido.

A terceira constatação tem a ver com a importância das informações obtidas através da reflexão dos alunos sobre as dificuldades sentidas na implementação das estratégias de estudo e de aprendizagem. De alguma forma confirmam-se e consolidam-se os resultados dos estudos que chamam a atenção para: (i) o problema da gestão do tempo; (ii) a necessidade de se estabelecerem rotinas; (iii) as condições que se criam para promover o estudo; (iv) a necessidade de se aprender a utilizar estratégias específicas que são necessárias para estudar (resumos, esquemas, etc.) e (v) a necessidade de se aprender a estabelecer objetivos. Um outro aspeto relacionado, ainda, com as informações obtidas através dos textos de reflexão produzidos pelos estudantes tem a ver com a necessidade de se compreender que não são os corretos hábitos e procedimentos de estudo ou a autorreflexão produzida pelos estudantes que resolve os problemas das dificuldades de aprendizagem identificadas.

4.2. Impacto do programa de autorregulação do estudo e da aprendizagem

Os textos produzidos através dos quais os alunos refletiram sobre o seu desempenho no domínio do estudo permitiram, como já foi referido, avaliar o impacto do programa de autorregulação promovido, no âmbito do qual, e de acordo com a análise de conteúdo que realizamos, se valorizaram os seguintes itens:

- Identificação das mudanças positivas ao nível das práticas de estudo;
- Identificação das mudanças positivas ao nível do comportamento face ao estudo;
- Reflexão sobre o impacto das estratégias de estudo e de aprendizagem bem sucedidas;
- Análise prospetiva das práticas de estudo e do comportamento face ao estudo.

4.2.1. Identificação das mudanças positivas ao nível das práticas de estudo

Reuniram-se todos os indicadores encontrados nesta subcategoria no quadro 8, que passamos, então, a analisar.

Quadro 8 - Indicadores da subcategoria «Identificação das mudanças positivas ao nível das práticas de estudo»

Subcategorias	Indicadores
Identificação das mudanças positivas ao nível das práticas de estudo	<ul style="list-style-type: none">* Treino-prática regular* Método de estudo* Estratégia de estudo* Pró-atividade na aula* Tempo dedicado ao estudo

Fonte: Própria

As mudanças positivas que os alunos mais referiram ao nível das práticas de estudo, concentram-se em três aspetos fundamentais: (i) o tempo que lhe é dedicado; (ii) as estratégias efetivamente implementadas e (iii) a prática sistemática ao nível do treino da resolução de questões.

No que concerne ao **tempo de estudo** os discentes deixam perceber que já conseguem dedicar-lhe um período mais alongado, fazendo-o de uma forma mais regular e atempada, talvez relativamente aos momentos escritos de avaliação:

- “(...) estudando mais tempo físico-química” (D5);
- “(...) consigo estudar mais do que dantes (...)” (D12);
- “(...) estudo com muito mais antecedência (...)” (D22).

Relativamente às **estratégias de estudo** os alunos sustentam ter conseguido implementar algumas, consideradas por si como significativas. Assim foram veiculadas várias estratégias identificadas como positivas, desde, por exemplo, um estudo mais aprofundado dos conteúdos teóricos, à concretização dos trabalhos de casa, à manutenção de um caderno diário organizado, até e como dizem os discentes D4, D5, D9 e D13, respetivamente:

- “(...) tirar mais apontamentos”;
- “(...) apontar as dúvidas à medida que estudo e depois resolvê-las com a ajuda da professora”;
- “Tirar dúvidas quando não percebo”;
- (...) fazer os TPCs antes de fazer outros exercícios”.

Outra estratégia de estudo utilizada que, neste caso, foi aproveitada por um dos alunos foi o recurso a «aulas de apoio», organizadas pela Escola que, em articulação com o estudo realizado em casa, lhe possibilitava o esclarecimento das suas dúvidas.

Já no que diz respeito ao **treino sistemático e regular de resolução de questões** ou problemas vários, os estudantes reconhecem ter desenvolvido habilidades que agora dominam melhor, recordando as ações desenvolvidas como reais contributos para a melhoria dos seus conhecimentos. Variados são os exemplos deste ganho estratégico:

- “Fiz mais exercícios (...) porque percebi/cheguei à conclusão de que tinha que me focar no treino de exercícios, não bastava apenas saber a teórica” (D21);
- “Empenho-me mais em casa, na hora de estudo, tentando resolver exercícios para aplicar a parte teórica a diferentes situações” (D27);
- “(...) Fiz inúmeros testes” (D19);
- “(...) Faço mais exercícios (...)” (D22).

O aperfeiçoamento do **método de estudo** foi referido por dois alunos, e um deles não conseguiu identificar nenhuma outra estratégia positiva que tivesse tido um bom resultado nas suas práticas de estudo.

Curiosamente a **pró-atividade** em contexto de sala de aula, constituiu um indicador valorizado neste âmbito. O discente D28 salienta que o seu «ganho importante» foi conseguir “sair da aula a perceber a matéria”.

4.2.2. Identificação das mudanças positivas ao nível do comportamento face ao estudo

Todos os indicadores relacionados com esta subcategoria foram reunidos e encontram-se explicitados no quadro 9.

Quadro 9 - Indicadores da subcategoria «Identificação das mudanças positivas ao nível do comportamento face ao estudo»

Subcategorias	Indicadores
Identificação das mudanças positivas ao nível do comportamento face ao estudo	* Atenção-concentração * Comportamento * Autonomia * Motivação

Fonte: Própria

Constata-se que os alunos valorizam a capacidade de concentração e a motivação como elementos estruturantes nas suas mudanças comportamentais face ao estudo. Estes parecem ser os fatores que mais os afetaram, positivamente.

Relativamente à **atenção e concentração** quer no trabalho das aulas, quer no estudo, em casa, multiplicam-se as opiniões como:

- “Consegui aumentar a minha concentração nas aulas (...)” (D1);
- “Estou mais concentrada nas aulas e acho que estudo com mais concentração” (D6);
- “(...) e estou atenta nas aulas” (D20).

Ainda neste contexto ganha espaço o contributo da «**motivação**», adquirindo um significado especial na indução de comportamentos desejáveis:

- “Aumentei decididamente o meu empenho, esforçando-me a estudar mais e com mais regularidade” (D21);
- “Empenho-me mais em casa, na hora do estudo, tentando resolver exercícios para aplicar a parte teórica a diferentes situações. (...) Já consegui aumentar a minha concentração na aula (...)” (D27).

O esforço intencional e controlado para estudar, nomeadamente, com antecedência e aplicando diferentes dinâmicas, é salientado, igualmente, por alguns discentes.

Sublinham, ainda, ter conseguido adquirir uma maior **autonomia** na regulação dos seus comportamentos, tal como confirma, por exemplo, o estudante D12 quando considera que:

- “Conseguí ganhar mais autonomia ao resolver exercícios em casa, e até mesmo ter mais vontade em resolvê-los e estudar, coisa que não acontecia. Consigo não ter vergonha de tirar as minhas dúvidas”.

A melhoria do **comportamento** foi outra das estratégias conseguidas por alguns alunos, como refere o aluno D4 ao dizer:

- “Penso que consegui, neste 2º período, melhorar o comportamento nas aulas (...)”.

4.2.3. Reflexão sobre o impacto das estratégias de estudo e de aprendizagem bem sucedidas

A reflexão feita sobre as causas que conduziram ao sucesso dos alunos no domínio das estratégias de estudo que utilizaram aponta, fundamentalmente, para dois indicadores. Sustentam, assim, a necessidade de traçarem objetivos a curto, médio e longo prazo que promovam quer o seu enriquecimento pessoal num futuro distante, quer sejam de concretização «quase» imediata, como, por exemplo, lutar por boas notas nos testes. A motivação aparece como o outro elemento estruturador que os discentes, tendencialmente, percecionam como subjacente à implementação das suas estratégias.

No quadro 10, agrupam-se todos os indicadores que dizem respeito a esta subcategoria.

Quadro 10 - Indicadores da subcategoria «Reflexão sobre o impacto das estratégias de estudo e de aprendizagem bem sucedidas»

Subcategorias	Indicadores
Reflexão sobre o impacto das estratégias de estudo e de aprendizagem bem sucedidas	* Objetivos académicos a curto prazo * Objetivos académicos a médio prazo * Objetivos académicos a longo prazo * Motivação

Fonte: Própria

Assim, e mais pormenorizadamente, o argumento que parece ter maior peso e que incentivou os alunos no cumprimento das estratégias implementadas para melhorar o desempenho incide nos **objetivos académicos** que espelham as diferentes metas por eles estabelecidas. O esforço e o empenho despendidos para obter bons resultados nos momentos específicos de avaliação escrita, **objetivos a curto prazo**, foram os **comportamentos** desencadeados pelos alunos na tentativa de dar resposta às suas expetativas de «sucesso» mais próximas. Outros justificam a sua ação como meio de obter resultados favoráveis nas notas dos exames nacionais e/ou nos finais dos períodos letivos, perspetivando preocupação em concretizar **objetivos de médio prazo**. No entanto, vários discentes argumentam que a sua envolvência no programa de treino de competências está relacionada com **objetivos** futuros, a **longo prazo**, uma vez que reconhecem que as oportunidades de aprendizagem, no seio da Escola, serão determinantes para a sua realização pessoal e profissional:

- “(...) ter uma boa média para ter hipótese de entrar num grande número de cursos, para poder escolher o que realmente quero para o meu futuro” (D13);
- “Motivação relativamente ao futuro, àquilo que quero ser e para isso preciso de uma média elevada. Gosto pelo saber (aprender coisas novas)” (D14);
- “Quero ser um bom aluno e entrar para uma boa universidade porque acredito no meu sucesso profissional” (D23).

A **motivação** surge como segundo indicador nomeado nesta subcategoria. Alguns discentes salientam que o seu empenho aumentou, que sentem vontade em “Tentar sempre ser melhor e superar sempre o que consegui” (D27), em estudar mais e melhorar a sua performance. O incremento da motivação assumiu um papel impulsionador ao nível da persistência e do esforço dos alunos evitando que desistissem facilmente das suas tarefas escolares:

- “Consigo agora fazer as coisas que faço porque já nem sinto preguiça em fazê-las” (D10).

Curiosamente um dos discentes, D12, aflora aquilo que poderemos chamar de desânimo aprendido (Seligman, 1975), ao partilhar que:

- “As notas baixas, ou as notas que desejo ter e não consigo, por mais que me esforce, às vezes, levaram-me a tentar cumprir aquilo que me comprometi”.

4.2.4. Análise prospetiva ao nível das práticas de estudo e de comportamento face ao estudo

No sentido de planificar e monitorizar ações a desenvolver com vista a um contínuo processo de melhoria, os alunos destacam várias possibilidades de aperfeiçoar as práticas de estudo, dando especial relevo ao «treino-prática regular», ao «tempo dedicado ao estudo», às «estratégias de estudo», assim como, à «atenção/concentração» e ao «comportamento». Mais alguns são indicados, mas com menor frequência. No quadro 11, compilam-se todos os indicadores obtidos na análise desta subcategoria.

Quadro 11 - Indicadores da subcategoria «Análise prospetiva ao nível das práticas de estudo e de comportamento face ao estudo»

Subcategorias	Indicadores
Análise prospetiva ao nível das práticas de estudo e do comportamento face ao estudo	<ul style="list-style-type: none">* Treino-prática regular* Comportamento* Tempo dedicado ao estudo* Organização do estudo* Organização da vida pessoal* Atenção-concentração* Distratores* Estratégias de estudo* Motivação* Método de estudo

Fonte: Própria

Assim os alunos parecem valorizar bastante a estratégia de **treinar e praticar** a resolução de questões, de forma sistemática, para consolidar os conhecimentos adquiridos na disciplina de FQA. Reconhecem o contributo desta prática de estudo na sua aprendizagem. É até interessante analisar o grau de importância que lhe atribuem pelos advérbios utilizados. Exemplificamos, a seguir, com alguns excertos das opiniões dos alunos:

- “Resolver mais exercícios” (D5);
- “Fazer muitos mais exercícios” (D11);
- (...) fazer exercícios (...) fazer cada vez mais” (D21).

Alguns alunos consideram que esta ação lhes permite consolidar os conteúdos divulgados nas aulas e que esta dinâmica deve ser parte integrante do seu estudo:

- “(...) E preciso de estudar mais, como realizar mais exercícios em casa” (D26).

Com forte convergência de opinião aparece o «**tempo dedicado ao estudo**». Como se depreende este é um fator a ter em conta no processo de autorregulação das estratégias a desenvolver. Termos como estudar «mais frequentemente», «diariamente», «com regularidade», «mais tempo», surgem nos discursos dos discentes como sugestões

orientadoras de práticas de estudo a adotar num futuro próximo, possivelmente durante o 3º período e na preparação para os exames.

Ainda que relacionado com fatores temporais os alunos salientam, mais uma vez, a importância da «**organização do estudo**» tendo em conta as obrigações diárias como sejam os trabalhos de casa, o estudo das diferentes disciplinas e o acumular de trabalho na conhecida «época dos testes»:

- “[preciso de] realizar mais exercícios e estudar mais. Para isso é necessário organizar melhor o estudo das outras disciplinas” (D23);
- “Tenho de começar a ir ver se tenho trabalhos de casa logo que chego a casa depois das aulas (...)” (D25).

Uma programação mais detalhada do estudo, em FQ, é focada por dois dos alunos. A discente D14 refere, por exemplo, que deve

- “(...) estudar diariamente e fazer exercícios com regularidade e em pequena quantidade, para que não fique sobrecarregada na altura dos testes”.

A recomendação relacionada com a necessidade de **reformular estratégias**, de forma a rentabilizar a qualidade das aprendizagens, foi proposta por vários estudantes, os quais ilustram essa recomendação com exemplos concretos. Estes mostram ser capazes de, após reflexão continuada, desenhar novas estratégias face às dificuldades individuais sentidas no seu processo de aprendizagem:

- “(...) estudar a matéria dada, no dia (...)” (D7);
- “(...) fazer resumos (...)” (D11);
- “Tentar estudar com alguém para aumentar a minha concentração” (D15);
- “(...) consolidando a matéria com exercícios” (D20);
- “Acho que é necessário saber a teoria mas mais importante é sem dúvida aplicá-la e é nisso que tenho de melhorar” (D23);

- “(...) ver se tenho trabalhos de casa (...) e fazê-los logo e tenho de tirar cópias das fichas que ainda não tenho para organizá-las” (D25);
- “(...) Estudar em silêncio e sozinha no meu quarto” (D26).

Conseguir melhorar a **atenção e a concentração** quer nas aulas quer no estudo, em casa, são ainda aspetos tidos em conta pelos discentes e identificados como comportamentos a aperfeiçoar:

- (...) mudar esta mentalidade [de raramente estar atento], porque até ao 10º era suficiente, mas daqui para a frente não vai ser assim.” (D22);
- “(...) aumentar a minha concentração tanto nas aulas como em testes/exames” (D23).

Percebe-se ainda a influência **de fatores distratores** no estudo mas nota-se, claramente, que já ponderam desencadear ações de controlo volitivo intencional: “Conseguir-me «isolar-me» do mundo para estudar”, como diz o discente D11. Assim, melhorar o empenho, mobilizando atitudes de esforço são comportamentos a valorizar, também, em contextos futuros de aprendizagem. A **motivação** continua a surgir como agente regulador da vontade de estudar e aprender.

A melhoria do comportamento é também focada por vários alunos, como se infere da voz do aluno D17 ao dizer:

- “Por vezes deixo-me levar na conversa com os meus colegas e tenho de parar. [Tenho de] esforçar-me para me manter concentrado e calado nas aulas”.

A **organização da vida pessoal** é focada por um dos alunos, D26, que dá relevo à articulação entre o tempo de estudo e a sua vida pessoal:

- “[Organizar melhor o meu horário de estudo] para assim ter horas para estudar, conviver com os amigos, ver televisão”.

A mudança **de método de estudo** é outra das práticas sugeridas.

4.2.5. Síntese

Uma avaliação do impacto do programa de autorregulação do estudo e da aprendizagem implementado permite confirmar, a partir da perspectiva dos alunos, o que já se havia concluído na síntese anterior, nomeadamente que os estudantes não só são capazes de refletir sobre o seu desempenho, ao nível das atividades de estudo que protagonizam, como de concretizar estratégias capazes de contribuir para rentabilizar o seu tempo de estudo. Será na análise de conteúdo dos depoimentos obtidos no grupo de discussão focalizada que poderemos compreender melhor o nível e a evolução da reflexão dos alunos sobre as práticas de automonitorização e de autorreflexão do seu desempenho ao nível do estudo.

5. A análise dos depoimentos no grupo de discussão focalizada

Na análise dos depoimentos obtidos com a realização do **grupo de discussão focalizada**, que ocorreu no final do ano letivo e contou com a participação voluntária de seis elementos da turma, adotamos uma linha de orientação em tudo semelhante ao roteiro de análise referente aos textos de reflexão. Com este instrumento pretendeu-se não só analisar as representações dos alunos sobre as práticas de estudo que consideram mais relevantes no âmbito das suas aprendizagens – o que foi examinado através das categorias «estratégias motivacionais» e «estratégias relacionadas com o comportamento face ao estudo» - assim como explorar a capacidade de autorregulação dos alunos, através da análise às categorias «autoavaliação dos processos de aprendizagem» e «impacto positivo do programa de autorregulação face ao estudo e à aprendizagem».

Para identificar cada elemento participante sempre que os seus discursos ou partes deles forem citados será usada a codificação com a letra A - aluno - e um número de um a seis, como por exemplo, A1. Será, ainda, identificada a página de onde esse discurso foi retirado, na transcrição da gravação efetuada ao grupo de discussão focalizada⁵⁰.

⁵⁰ Uma vez que a transcrição da gravação do grupo de discussão focalizada se encontra em apêndice e estes são referenciados com numeração romana, as transcrições utilizadas no corpo da tese sobre dos discursos dos alunos, ou parte deles, aparecem, também, com este tipo de numeração.

No quadro 12 registam-se as categorias e subcategorias construídas na análise de conteúdo à transcrição do tal grupo de discussão focalizada⁵¹.

Quadro 12 - Sistema de categorização no que se refere ao grupo de discussão focalizada

Categorias	Subcategorias
Estratégias motivacionais	<ul style="list-style-type: none"> * Gestão das emoções * Controlo volitivo
Estratégias relacionadas com o comportamento face ao estudo	<ul style="list-style-type: none"> * Controlo da atenção e gestão do esforço * Controlo do meio ambiente * Capacidade para identificar objetivos académicos * Gestão do tempo de estudo
Autoavaliação dos processos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> * Reflexão sobre as estratégias de estudo/aprendizagem e comportamento face ao estudo. * Reflexão, em retrospectiva, sobre as estratégias de estudo e comportamento face ao estudo
Impacto positivo do programa de autorregulação face ao estudo e à aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> * Identificação das mudanças ao nível das práticas de estudo. * Reflexão sobre as estratégias de estudo bem sucedidas. * Identificação das mudanças ao nível do comportamento face ao estudo * Análise prospetiva dos comportamentos/estratégias face ao estudo

Fonte: Própria

Apresentam-se, de seguida, os resultados encontrados por cada categoria e subcategorias tratadas⁵².

⁵¹Confrontar apêndice XIII – Tabela «resumo» de análise categorial dos discursos dos estudantes inquiridos no grupo de discussão focalizada, na qual se indicam as categorias, subcategorias, indicadores e respetivas frequências encontradas.

⁵² Confrontar apêndice XIV – Quadro de análise categorial dos discursos dos estudantes inquiridos no grupo de discussão focalizada, onde se incluem as categorias, subcategorias, unidades de registo e respetivos indicadores.

5.1. Estratégias motivacionais

Os discursos referentes às estratégias motivacionais poderão ser enquadrados em dois tipos de subcategorias distintas:

- Gestão das emoções;
- Controlo volitivo.

5.1.1. Gestão das emoções

No quadro 13 registam-se, para a subcategoria «gestão das emoções», os tópicos que emergiram da leitura dos depoimentos realizados pelos estudantes.

Quadro 13 - Indicadores da subcategoria «gestão das emoções»

Subcategorias	Indicadores
Gestão das emoções	* Ansiedade * Lidar com os fracassos

Fonte: Própria

Pela análise dos discursos dos alunos consegue-se perceber que a (in)capacidade que demonstram para **gerir as emoções**, quer em contexto de sala de aula quer no trabalho realizado em casa é pertinente e, de certo modo, condicionante da manutenção das suas práticas e do seu investimento, face ao estudo. Um dos fatores identificados pelos alunos, sobre este assunto, prende-se com a habilidade de controlar a excessiva **ansiedade** que, por vezes, emerge na realização de uma dada tarefa ou no controlo de um dado comportamento. Esta é a atribuição causal mais valorizada pelos alunos, neste âmbito, de acordo com o número de registos obtidos⁵³. Dos seus discursos sobressaem afirmações como as proferidas pelos discentes A4, A2 e A3, respetivamente:

⁵³ Confrontar o apêndice XIII.

- “(...) eu reparei que no último teste, (...) um exercício era muito básico e eu tinha as fórmulas à minha frente e não conseguia relacionar as fórmulas só porque estava nervosa (...)” (p. XI);
- “Muitas vezes nós até podemos saber a matéria, mas com os nervos na hora do exame, não vamos conseguir raciocinar. É muitas vezes a pressão! (...) Muitas vezes os alunos erram no exame, por causa dos nervos” (p. XVI);
- “Chega dez da noite, a minha mãe já está a dizer para eu ir para a cama e ainda falta duas ou três coisas ali, começo a entrar em pânico, «oh mãe calma que eu já vou para a cama!», onze horas e ainda não tou na cama, e ela começa a chatear, e depois lá tenho de ir para a cama por que senão a minha mãe mata-me! E chego à cama e penso: «ainda não fiz aquilo» e depois demoro a adormecer porque ainda não fiz aquilo!” (p. XIII).

Outra justificação invocada pelos alunos aponta para a forma como conseguem ou não **lidar com os fracassos e frustrações** nas experiências vivenciadas durante o processo de aprendizagem, como se depreende, por exemplo, das opiniões dos seguintes alunos:

- “Mas receber uma má nota e pensar assim: é, vou ter que estudar para aquilo...” (A3, p. XIV);
- “Mas se vais desmotivar [após ter recebido uma nota má], depois é sempre mais difícil iniciar o ritmo” (A2, p. XIV).

5.1.2. Controlo volitivo

Prendendo-se com as estratégias motivacionais, emerge uma outra subcategoria que se designou por «controlo volitivo», cujos indicadores estão apontados no quadro 14.

Quadro 14 - Indicadores da subcategoria «controlo volitivo»

Subcategorias	Indicadores
Controlo volitivo	* Motivação * Cansaço

Fonte: Própria

Neste domínio os alunos fazem alusão a dois fatores fundamentais com repercussões nas suas aprendizagens. A **motivação** é um aspeto que se destaca na opinião dos discentes como foco regulador do seu envolvimento face ao estudo, como asseveram os alunos A1, A6 e A4 ao dizer:

- “Isso é verdade!” [se acertar apetece fazer mais exercícios]” (A1, p. XIII);
- “O problema é que tu estudas para aquele [teste] e tiras má nota e então pensas assim: «bem, vou-me matar a estudar para este e vou perder tempo porque vou tirar outra vez má nota»” (A6, p. XIV);
- “(...) a falta de motivação, às vezes, é mais forte que nós. Por exemplo, às vezes passo cinco dias a estudar para um teste, estudo o máximo que posso, depois recebo o teste e a nota é péssima. Se eu nesse dia tiver que estudar para outro teste, eu vou estar desmotivada, visto que estudei imenso para aquele teste e a nota é má, por que é que eu vou estudar para o próximo, muito, se vai ser péssimo na mesma!” (A4, p. XIII).

Por outro lado, os alunos argumentam que o **cansaço** que sentem, em determinadas alturas do ano os desvia da ação pretendida, acarretando um custo negativo por ser impeditivo de gerar esforço. A título exemplificativo os alunos A6 e A5 referem que:

- “Já estamos tão cansados que (...) já não nos conseguimos concentrar naquilo!” (p. XVI);
- “Sim porque tem sido bastante duro para todos, (...), acabamos por evoluir ao nível do nosso método de estudo, acabamos por estudar mais horas e nos empenharmos e esforçar mais, o que acabou por levar a um maior cansaço físico e psicológico. Isto acaba por influenciar, acaba por ser um obstáculo aos nossos métodos de estudo” (A5, p. XVI).

5.1.3. Síntese

O facto mais relevante que resulta dos depoimentos e da análise produzida a propósito dos mesmos tem mais a ver com a desmotivação do que propriamente com as estratégias motivacionais. Isto é, os estudantes mais do que se referirem à motivação referiram-se, sobretudo, à dificuldade em gerir os constrangimentos associados à falta de

tempo, à exigência académica e, sobretudo, ao insucesso escolar, o qual constitui um fator que parece afetar de forma negativa a vontade de estudar e de ser perseverante, neste domínio.

5.2. Estratégias relacionadas com o comportamento face ao estudo

São quatro as subcategorias que derivam dos discursos que enquadramos na categoria das estratégias relacionadas com o comportamento face ao estudo, a saber:

- O controlo da atenção e gestão do esforço;
- O controlo do meio ambiente;
- A capacidade para identificar objetivos académicos;
- A gestão do tempo de estudo.

5.2.1. Controlo da atenção e gestão do esforço

Relativamente ao comportamento face ao estudo, os alunos apontaram múltiplos indicadores, dos quais se elencaram várias subcategorias, como a do «controlo da atenção e gestão do esforço» no quadro 15.

Quadro 15 - Indicadores da subcategoria «controlo da atenção e gestão do esforço»

Subcategorias	Indicadores
Controlo da atenção e gestão do esforço	* Concentração * Capacidade para gerir o esforço

Fonte: Própria

Uma das estratégias relacionadas com o comportamento face ao estudo e que os alunos demonstram ter dificuldade em controlar prende-se com o domínio da **atenção**, tão necessária para o desempenho e manutenção de uma determinada tarefa ou comportamento. Neste contexto os estudantes A6 e A2 partilham a sua opinião ao afirmarem, respetivamente:

- “(...) eu começo a estudar e depois estou a estudar e já estou assim a pensar noutras coisas completamente diferentes e depois apercebo-me «ai não, tenho que estudar» e começo a estudar outra vez e depois já estou a fazer outra coisa e nem me apercebi que estou a fazer” (p. XII);
- “Quantas vezes estamos a estudar, estamos ao mesmo tempo a fazer um exercício e a pensar noutras coisas. É por isso que erramos nos exercícios” (p. XII).

Perante os dois testemunhos coletados constata-se que, para estes alunos, mais do que os distratores materiais são os distratores que poderemos designar por distratores simbólicos que impedem a concentração dos sujeitos. Não é uma situação fácil de resolver, mesmo que, como se mostra noutro testemunho sobre as competências para **gerir e organizar o esforço**, se encontrem estratégias que visem contribuir para promover o controlo da atenção, tal como o aluno A3 testemunha quando afirma que:

- “Eu até faço lista, tudo ok, e até sei que preciso de começar agora para ter isto tudo feito antes do final do dia” (p. XIII).

O que se verifica é que não estamos apenas perante um problema técnico. A concentração e a capacidade de gerir o esforço poderão ser afetadas por uma constelação de fatores que têm a ver, também, com os resultados académicos e as expectativas que os mesmos potenciam ou impedem.

5.2.2. Controlo do meio ambiente

A maioria dos discentes que consideram que o controlo do meio ambiente é uma estratégia com repercussões na regulação das práticas de estudo, seleciona as distrações como objeto principal da sua atenção neste âmbito. No quadro 16 identificam-se os indicadores que permitem configurar esta subcategoria.

Quadro 16 - Indicadores da subcategoria «Controlo do meio ambiente»

Subcategorias	Indicadores
Controlo do meio ambiente	* Distratores * Dificuldade em retomar o estudo

Fonte: Própria

Assim, globalmente, os discentes admitem a dificuldade de se manterem afastados das distrações, em casa, nomeadamente, da televisão, dos computadores e dos telemóveis, indicados como **distratores** principais. Sobressai, no entanto, que os momentos de «inércia» no estudo podem ser originados por outros fatores desde o «ir buscar um copo de água», fazer um breve intervalo que começa em 10 minutos e que se torna «numa hora», acontecendo até que “de repente estás a fazer um bolo” (A2, p. XII), como exemplificam dois alunos (A2 e A4), o que compromete o **retorno ao estudo**. Trata-se de um problema que nos remete para a discussão sobre as condições que é necessário salvaguardar para que os tempos de estudo sejam rentabilizados, tal como se depreende dos três testemunhos que se passam a transcrever:

- “Muitas distrações em casa, ...” (A3, p. VIII);
- “Eu concordo, vejo o telemóvel ao lado, a televisão à frente, o computador ali” (risada geral) (A6, p. XII);
- “As distrações são muito fortes” (A2, A3, A6, p. XII).

De referir que alguns deles, já conscientes das suas repercussões, manifestam comportamentos de alguma autonomia e persistência no estudo, como nos dá conta o aluno A1 ao afirmar que

- “(...) nem ligava a televisão para eu não cair na tentação de ficar sentada (...)” (p. IX).

Confirma-se, assim, que para além dos distratores simbólicos, os distratores materiais ocupam um lugar importante no domínio dos obstáculos que se interpõem entre os sujeitos e as tarefas que estes têm que realizar. O que se pode fazer para enfrentar este problema?

5.2.3. Capacidade para identificar objetivos académicos

Um outro fator que parece marcar as trajetórias potenciadoras do desenvolvimento dos conhecimentos e competências dos alunos prende-se com a sua capacidade para identificar objetivos académicos, tanto a curto como a médio e a longo prazo, cujos indicadores estão expressos no quadro 17.

Quadro 17 - Indicadores da subcategoria «Capacidade para identificar objetivos académicos»

Subcategorias	Indicadores
Capacidade para identificar objetivos académicos	* Resultados * Metas

Fonte: Própria

As palavras de alguns alunos vão no sentido de justificarem os seus esforços pela vontade de quererem ter um bom desempenho nos testes, preocupando-se, pois, com os **resultados** obtidos em momentos específicos de avaliação. Outros justificam os seus comportamentos face ao estudo em função das suas expectativas futuras e, portanto, das **metas** e objetivos que pretendem, mais tarde, alcançar. Sentimentos de responsabilidade e preocupação balizam os seus comportamentos e esforços, como dizem os alunos A1, A6 e A3, por exemplo:

- “(...) sei que tenho que tirar boa nota [nos exames], senão tou lixada para ir para a faculdade...” (p. XVI);
- “Nós queremos atingir resultados” (p. XIII);
- “(...) apesar de não saber o que é que quero, (...), se eu tiver uma boa média posso entrar no que quiser” (p. XVI).

5.2.4. Gestão do tempo de estudo

Os alunos elegem, também, a gestão do tempo de estudo como um fator a ter em conta pela sua relevância face ao estudo. A este respeito identificam dois indicadores, registados no quadro 18.

Quadro 18 - Indicadores da subcategoria «Gestão do tempo de estudo»

Subcategorias	Indicadores
Gestão do tempo de estudo	* Organização do estudo * Tempo dedicado ao estudo

Fonte: Própria

Assim, **organizar o estudo** necessário a cada disciplina que integra o currículo e incrementar o **tempo efetivo** de dedicação diária a FQA são, na perspetiva dos alunos, aspetos que percecionam como muito importantes. A este propósito os discentes A3, A4 e A6, argumentam, respetivamente:

- “Penso que sim, que o estudo diário de FQ é essencial (...)” (p. VII);
- “(...) e depois de manhã rever a matéria e acordava às seis ...” (p. XVII);
- “(...) o único problema é mesmo o facto de não termos só físico-química e conseguirmos conciliar o resto das disciplinas com o estudo de físico-química, (...)” (p. VI);
- “Estudar mais continuamente” (p. VIII).

5.2.5. Síntese

Podemos subdividir as preocupações com as estratégias relacionadas com o comportamento face ao estudo em dois tipos: (i) aquelas em que se fala da dificuldade em encontrar caminhos e tomar decisões que sejam entendidas como adequadas e (ii) aquelas que têm que ver, quer com as respostas encontradas, quer com a necessidade de as encontrar.

No primeiro caso, importa realçar como a concentração e a gestão do esforço constituem, para alguns alunos, objetivos difíceis de alcançar, o que significa que as estratégias relacionadas com a rentabilização do estudo dificilmente poderão ser dissociadas das estratégias motivacionais bem como estas daquelas. Por isso, é que o controlo do meio ambiente pode assumir, de acordo com as palavras dos alunos, uma estratégia valiosa para se

alcançarem os objetivos académicos, o que depende da gestão das emoções ainda que também contribua para que esta aconteça.

Para além das dificuldades enunciadas, os alunos referem-se, também, às dificuldades da gestão do tempo de estudo, o que nos conduz a ter que discutir se os alunos do Ensino Secundário estão sujeitos, ou não, a uma sobrecarga de trabalho que lhes coloca imensas dificuldades na gestão do seu tempo de estudo. Não sendo este o objeto de estudo desta tese, importa chamar a atenção, apenas, para este facto, o qual é objeto de referência dos estudantes que participaram no estudo como um fator que, independentemente de outras considerações, necessita de ser abordado pelos professores quer quanto à reflexão a fazer sobre o estudo dos seus estudantes quer quanto ao seu contributo para que os estudantes aprendam a gerir o seu tempo de trabalho e a refletir sobre o mesmo.

A identificação dos objetivos académicos aparece nos depoimentos dos alunos como uma problemática circunscrita. Estes referem, apenas, os objetivos relacionados com as classificações a obter no Ensino Secundário como trampolim para aceder ao Ensino Superior. Admite-se que este tipo de objetivos é um poderoso estimulante do trabalho dos alunos, podendo, por isso, ser um fator a considerar na sua relação com a dimensão motivacional e na disponibilidade para implementar estratégias capazes de rentabilizar o estudo. A problemática da definição dos objetivos, no entanto, terá que ser abordada de forma mais ampla, o que significa que é necessário que seja uma tarefa para a qual o professor poderá contribuir criando as condições para que os alunos possam aprender a definir os mesmos, enquanto estratégia necessária para promover a organização do estudo e refletir sobre os caminhos a tomar.

5.3. Autoavaliação dos processos de aprendizagem

Com esta categoria pretende-se perceber de que forma os alunos avaliaram as estratégias que foram, ou não, utilizando ao longo do ano e os resultados obtidos. Esta tomada de consciência, que cruza uma reflexão sobre os procedimentos adotados e os resultados obtidos, permite que os alunos se centrem nestas questões, se confrontem com alguns problemas por resolver ou já resolvidos, aliviem algumas tensões e reestruem os seus esforços, envolvendo-se e controlando mais a sua aprendizagem.

Os discursos analisados permitiram-nos enquadrar os mesmos em duas subcategorias que se passam a enunciar:

- Reflexão sobre as estratégias de estudo/aprendizagem e comportamento face ao estudo;
- Reflexão, em retrospectiva, sobre as estratégias de estudo e comportamento face ao estudo.

5.3.1. Reflexão sobre as estratégias de estudo/aprendizagem e comportamento face ao estudo

Na subcategoria «reflexão sobre as estratégias de estudo/aprendizagem e comportamento face ao estudo», os alunos, maioritariamente, tentaram encontrar justificações plausíveis para a realidade experienciada. Assim, constatamos que nesta fase de autorreflexão os discursos dos alunos se centram tanto na autoavaliação das estratégias utilizadas como nos resultados obtidos. Desta forma poderão decidir pela sua manutenção ou correção, balizar a eficácia dos mecanismos desencadeados e, refletir, sobretudo, sobre as causas dos fracassos ocorridos. Isto implica, por exemplo, terem reconhecido algumas lacunas na realização de uma dada tarefa, estratégia ou comportamento, terem interpretado alguns fatores condicionantes deste processo e, ainda, identificado, de uma forma significativa, erros estratégicos cometidos. Este *feedback* pode ser entendido pelo aluno como potenciador de novos reajustes, nas suas aprendizagens. No quadro 19 registam-se os indicadores encontrados.

Quadro 19 - Indicadores da subcategoria «Reflexão sobre as estratégias de estudo/aprendizagem e comportamento face ao estudo»

Subcategorias	Indicadores
Reflexão sobre as estratégias de estudo/aprendizagem e comportamento face ao estudo	<ul style="list-style-type: none">* Distratores* Tempo dedicado ao estudo* Treino-prática regular* Estratégias de estudo* Dificuldades instrumentais* Organização do estudo* Método de estudo* Cansaço* Gestão das emoções

Fonte: Própria

No que diz respeito a FQA, os alunos salientam as implicações da falta de um **estudo diário**, ritmado e organizado, que, na sua perspetiva, é uma situação preocupante:

- “À medida que deixávamos passar os estudos, as coisas iam ficando cada vez mais complicadas e era cada vez mais difícil de acompanhar e tornou-se cada vez mais difícil de apanhar o «comboio»” (A2, p. VII);
- “Era uma matéria [no 11º ano] mais complexa (...) que tínhamos que perceber mesmo muito bem para conseguirmos fazer os exercícios. Tínhamos que interpretar o que nos pediam e isso requer mais estudo” (A6, p. VI).

Reconhecem, ainda, que esta disciplina está associada a um conteúdo programático muito extenso, com matérias complexas e exigentes, o que acarreta diversas **dificuldades instrumentais**:

- “É que nós decoramos as coisas, mas depois na prática não sabemos aplicar” (A2, p. IX);
- “Sabemos a definição, por exemplo, mas não sabemos aplicar isso no contexto de um exercício, num contexto real” (A6, p. IX);

- “Acho que esse era o meu principal problema [saber a definição, mas não saber aplicar no contexto de um exercício] e acho que evolui nesse ponto, que consegui...” (A5, p. IX).

Outro indicador desta capacidade de reanálise por parte dos alunos é assinalado pelo reconhecimento das dificuldades sentidas, relacionada com a utilização de **métodos de estudo** inadequados:

- “Não é só decorar a matéria, também tentar percebê-la” (A3, p. IX)
- “Se calhar [para dar o salto da parte teórica para a aplicação] em vez de nos ficarmos só apenas pelas palavras de um livro, ver quando temos dúvidas, (...) temos que ir ver a outro lado para ver o que aquilo realmente significa. Por exemplo, na internet, em linguagem mais familiar o que é que aqueles conceitos significam porque se depois interpretarmos mal, na prática não vamos perceber os exercícios” (A1, p. X).

Identificam que o esclarecimento de dúvidas permanece, ainda, uma lacuna estratégica que alguns têm muita dificuldade em vencer, como partilha o discente A2 ao afirmar:

- “Às vezes temos vergonha de tirar dúvidas” (p. XIV).

Os estudantes valorizam outros elementos nesta dimensão, nomeadamente, o desenvolvimento de estratégias claramente direcionadas para a **prática e treino**, quer ao nível da resolução de exercícios quer de problemas, na aplicação de diferentes conteúdos teóricos aos vários contextos:

- “Mas é isso que nos faz a diferença no teste, é termos treinado ou não. “ (A1, p. VII);
- “[Porque o que falta] É realizarmos exercícios ...” (A6, p. VII).

A **organização do estudo** e a dificuldade em tomar decisões, neste âmbito, é outra das problemáticas assinaladas pelos alunos:

- “E por exemplo, se eu tenho teste daqui a uns dias duma disciplina, então estou a focar-me muito mais naquela, quando deveria estar a fazer exercícios também da outra” (A6, p. XI).

Para além destes aspetos aludem a regulação da **fadiga** e das **emoções** como condicionantes do sucesso da aprendizagem. Apontam, ainda, as fontes de **distração**, em casa, como reais ameaças ao investimento nos estudos:

- “(...) por exemplo, estar em casa a ver televisão sentada no sofá também vai influenciar nas minhas notas porque enquanto estou a fazer isso podia estar a estudar.” (A1, p. V).

5.3.2. Reflexão, em retrospectiva, sobre as estratégias de estudo e comportamento face ao estudo

Os estudantes demonstram ter capacidade de avaliar as estratégias desenvolvidas e os comportamentos que foram sendo adotados, estabelecendo múltiplas comparações com as experiências vivenciadas antes da implementação deste projeto, em anos letivos anteriores. Assim consideramos importante analisar as suas reflexões através de um olhar retrospectivo do percurso até agora percorrido. No quadro 20 agrupam-se os indicadores que surgiram na análise desta subcategoria.

Quadro 20 - Indicadores da subcategoria «Reflexão, em retrospectiva, sobre as estratégias de estudo e o comportamento face ao estudo»

Subcategorias	Indicadores
Reflexão, em retrospectiva, sobre as estratégias de estudo e o comportamento face ao estudo	<ul style="list-style-type: none">* Avaliação de estratégias e comportamentos utilizados* Autorreflexão sobre as estratégias utilizadas* Valorização da autorreflexão* Valorização de dispositivos potenciadores da autorreflexão

Fonte: Própria

No domínio da avaliação de **estratégias e comportamentos face ao estudo** começamos por selecionar um conjunto de depoimentos, dos alunos, que estimam tais comportamentos como uma mais-valia:

- “(...) quase nos obriga a pensar bem no que andamos a fazer e a ter consciência do que temos mesmo de fazer para melhorar” (A6, p.V);
- “(...) estas estratégias ajudaram muito porque eu consegui perceber o que é que tinha que mudar no meu estudo” (A1, p.V);
- “Eu antes no 10º ano, pronto, vou confessar, era capaz de estudar pó teste dois dias antes e tar ali a marrar o tempo todo, ficava ali horas até às tantas da manhã, e depois acabava por não ter tempo para treinar exercícios e ficava um bocado frustrada quando recebia o teste e via que não tinha correspondido ao meu estudo porque eu estudei mesmo muito e depois não ... e isso fez-me perceber um bocado que apesar de me estar a esforçar mesmo muito não me estava a esforçar da melhor maneira que podia (...)” (A1, p. IX);
- “(...) isto acontecia-me mais no 10º ano. Sabia a parte teórica, mas depois nos exercícios no problema do dia-a-dia não sabia aplicar as fórmulas. Era essa a minha dificuldade, muitas vezes era essa a razão por que muitas vezes deixava os exercícios por fazer!” (A2, p. X).

Mais do que as estratégias o que parece que os depoimentos valorizam é o resultado da reflexão que esteve na origem da mudança de estratégia ou, pelo menos, da necessidade sentida de pensar sobre as estratégias utilizadas. Sendo este um dado novo, importa aprofundá-lo, a partir da análise de outros discursos onde se salientam as vantagens de uma **autorreflexão** periódica das **estratégias** que se foram utilizando, o que criou oportunidades para pensar no que correu mal e nos aspetos a melhorar:

- “[Refletir sobre] aquilo que temos em falta... Sim, o que temos em falta para o sucesso” (A2, p. V).
- “Eu também acho que é bastante importante “[refletir sobre a autorregulação] porque acho que o 10º ano, principalmente, foi um ano de transição, que acabou por ser muito difícil para nós e esta estratégia que acabamos por implementar, ajudou-nos e muito a nós percecionarmos os nossos erros tanto ao nível do comportamento, ao nível das nossas estratégias de estudo e das próprias medidas de correção, autocorreção, daí eu achar que trouxe bastantes benefícios.” (A5, p. VI).
- “(...) a partir do momento em que refletia sobre as estratégias (...) conseguia entender melhor as coisas à primeira, e nas aulas acho que as coisas ficaram muito mais claras, era como se tivesse algumas gavetinhas e pusesse lá as matérias e depois fechasse e ficasse tudo mais claro e no ano passado isso não acontecia, porque não vínhamos habituados a ter essa autorregulação” (A4, p. VII).

Percebe-se, pelos depoimentos transcritos, qual a **importância** que os alunos atribuem à **autorreflexão** sobre os seus procedimentos de estudo, evidenciando como este é um facto novo nas suas vidas de estudantes. É de uma forma consciente que explicitamente

verbalizam alguma indignação por só o começarem a fazer agora, tal como refere, por exemplo, o discente A3:

- “Penso é que deveriam ter sido implementadas [as medidas de correção, autocorreção] já no 3º ciclo e não nos terem deixado andar até ao secundário e dizer: «Ah! No secundário já é mais a sério, vocês aí ... ». (...) penso que se já tivéssemos estas estratégias que seria muito mais fácil depois fazermos a transição 9º para 10º, 10º e 11º e eventualmente para o 12º e para a faculdade” (p. VI).

Os alunos reconhecem, ainda, que a utilização de **dispositivos potenciadores da autorreflexão**, em contexto de sala de aula, pode resultar em reorientações estratégicas positivas capazes de incrementar o seu sucesso académico, tal como é referido pelos discentes A4 e A3, respetivamente:

- “Concordo com a A3 porque a partir do momento em que refletia sobre as estratégias: o maior número de exercícios, mais tempo a estudar, um estudo mais organizado, pelo menos a mim levou-me a ter um maior sucesso (...)” (p. VII);
- “(...) penso que a ficha com as estratégias [de autorregulação] que permitiu abrir muito os olhos para essa componente de ter que fazer mais exercícios e de estudar mais” (p. VII).

5.3.3. Síntese

Cremos que os depoimentos coletados no âmbito do processo de autoavaliação sobre as estratégias e o comportamento face ao estudo nos permitem concluir:

- que se confirmam os problemas que os alunos inquiridos sentem no domínio da organização do tempo de estudo, da gestão da fadiga, do peso dos distratores como obstáculos do estudo e do desgaste emocional subsequente;
- que o programa de autorreflexão proposto e dinamizado pela professora é entendido como um programa útil e necessário, ao ponto de alguns alunos perguntarem porque é que este programa não começou a ser desenvolvido já a partir do 3º CEB;

- a autorreflexão tem um impacto positivo na definição e reformulação das estratégias de aprendizagem, não apenas do ponto de vista da afirmação da necessidade de uma maior disponibilidade para se estudar, mas também do ponto de vista da adoção de estratégias de estudo mais eficientes que não se confinem a suportar, apenas, exercícios de memorização dos conteúdos da disciplina de FQA. Esta é uma questão que é abordada, explicitamente, por alguns dos alunos que, pela primeira vez no âmbito deste estudo, avaliam criticamente o tipo de estudo que se realizava em função do modelo da memorização dos conteúdos.

5.4. Impacto positivo do programa de autorregulação face ao estudo e à aprendizagem

Ainda que o impacto do programa tenha sido objeto de avaliação em discursos dos alunos que já selecionamos, pensamos ser necessário abordar explicitamente esta problemática, até porque a mesma é referida como nuclear no âmbito dos discursos produzidos pelos estudantes, os quais foram enquadrados nas seguintes categorias de análise:

- Identificação das mudanças ao nível das práticas de estudo;
- Reflexão sobre as estratégias de estudo bem sucedidas;
- Identificação das mudanças ao nível do comportamento face ao estudo;
- Análise prospetiva do comportamento/estratégias face ao estudo.

5.4.1. Identificação das mudanças ao nível das práticas de estudo

Os alunos avaliaram o programa de autorregulação desenvolvido durante o 11º ano e refletiram sobre o seu impacto ao nível das mudanças conseguidas. Procurámos averiguar quais as estratégias que efetivamente foram implementadas e valorizadas, identificar diferenças introduzidas em função do processo de autoavaliação efetuado, procurando também perceber se estas se tornaram em aprendizagem significativa para os discentes. No quadro 21 resumem-se os indicadores que permitiram e legitimam esta análise.

Quadro 21 - Indicadores da subcategoria «Identificação das mudanças ao nível das práticas de estudo»

Subcategorias	Indicadores
Identificação das mudanças ao nível das práticas de estudo	<ul style="list-style-type: none">* Mais tempo de estudo* Organizar o estudo* Estudar com antecedência* Selecionar estratégias* Treinar e praticar regularmente* Estabelecer metas de estudo

Fonte: Própria

Após refletirem e avaliarem sobre as estratégias adotadas, os alunos procederam ao reconhecimento das mudanças conseguidas ao nível das práticas de estudo, revelando alguns dados que parecem, ser indicadores do processo de otimização das suas aprendizagens.

Assim, pela análise dos argumentos mobilizados, os alunos parecem ter conseguido **intensificar o tempo** dedicado ao **estudo** admitindo que não estavam habituados a fazê-lo diariamente. Referiram ter melhorado ao nível da **organização** do tempo de estudo, o que lhes permitiu começar a **estudar com mais antecedência**, pelo menos relativamente aos momentos de avaliação escrita. Vejam-se alguns exemplos dos depoimentos que confirmam estas conclusões:

- “[Estudar] Uma semana antes...” (A2, p. VIII);
- “A estratégia que eu pelo menos senti mais dificuldade acabei por conseguir, mais agora no fim do 11º, que foi o facto da quantidade de tempo que estudo, aumentar o meu hábito de estudo. Foi o principal problema porque não estava habituado a estudar tanto tempo. Eu sei que apesar de saber que precisava, não conseguia, porque foram muitos anos a não estudar assim tanto tempo quanto o necessário.” (A5, p. XI);
- “Em vez de estudar tudo num só dia e, por exemplo, num só dia estudar imensas horas, ficar cansada e depois no fim já nem me concentrar nas coisas, dividir um pouco o estudo por vários dias ou estudar um bocadinho em cada dia, por exemplo, uma ou duas horas, ajudou-me também, para além de me ajudar a consolidar, ajudou-me a estar mais concentrada no que estou a fazer.” (A6, p. VIII).

Enfatizaram ter incrementado mais momentos de **prática e treino** de aplicação de conhecimentos teóricos na resolução de questões ou de exercícios, como diz o discente A3

- “(...) mas penso que mais importante do que rever teórica, pelo menos no dia (...) penso que [é] fazer exercícios, um exercício pelo menos, por dia ou dois, ...” (p. VII).

Nos argumentos sobre indicadores relacionados com as **estratégias de estudo** e de **aprendizagem**, os alunos aprenderam, por exemplo, a definir prioridades sobre o que é importante estudar, como se devem comportar num teste para não se atrapalharem; conseguiram estabelecer comparações com experiências anteriores e reorientar aprendizagens cujo *feedback* foi negativo; mostraram ter adquirido alguma autodisciplina no estudo, assinalando as dúvidas de modo a possibilitar o seu esclarecimento e a evitar acumulação de conteúdos não compreendidos. Focam, também, ter aprendido a fazer resumos com as suas próprias palavras, a perceber a teoria em vez de a decorar, a analisar erros cometidos para poder melhorar. Trata-se de um conjunto de depoimentos valiosos, alguns dos quais se passam a transcrever, de forma a justificar a análise acabada de propor:

- “(...) antes eu chegava a casa e o estudo era só a teoria e agora preocupo-me mais em resumir, porque antes era resumir a teoria e decorar a teoria. Agora eu preocupo-me mais em resumir a teoria, perceber a teoria e fazer exercícios sobre a teoria e depois ...” (A4, p. VII);
- “(...) Penso que com estas estratégias o que mais me beneficiou foi conseguir ter a noção que precisava de fazer resumos, numa forma que não é só ler a matéria mas, depois, fazer o resumo do que eu percebi para ficar com palavras minhas e não como o autor escreveu a matéria e penso que isso depois me ajudou muito na resolução de exercícios” (A3, p.VIII);
- “Eu para ultrapassar algumas dificuldades apontava as dúvidas ao lado, porque depois ia esquecendo o que não percebia e isso e depois, ao esquecer-me não ia estudar aquilo e isso ia sair no teste e eu já estava outra vez prejudicada (...)” (A4, p. X);
- “Muitas vezes o problema dos alunos é focarem-se só numa pergunta [no teste] que não estão a perceber e deixam o resto do teste para trás. Muitas vezes essa é a razão por que deixam perguntas por fazer. A melhor solução para isso é avançar, continuar o teste e fazer aquilo que sabemos fazer, como a professora disse muitas vezes!” (A2, p. XI).

Alguns alunos reportam, ainda, terem conseguido delinear **metas** para o seu **estudo**.

Aparecem já nos discursos dos alunos palavras como “perceber que tenho”, “ponho em prática”, “agora preocupo-me mais”, “me ajudar a consolidar” e “ajudou-me a estar mais concentrada no que estou a fazer”, o que revela alguma evolução no que diz respeito ao grau de comprometimento dos alunos na sua aprendizagem, resultante de uma reflexão continuada.

5.4.2. Reflexão sobre as estratégias de estudo bem sucedidas

No sentido de se cruzar informação, foi solicitado aos alunos que após terem identificado estratégias e comportamentos concretos e que aplicaram, fruto do processo autorregulação em que se envolveram, explicassem os motivos que conduziram a essas escolhas. Na realidade os fatores indicados são comuns aos abordados na subcategoria anterior, o que lhes confere algum peso e a necessidade de um olhar atento, da nossa parte. No quadro 22 apresentam-se os indicadores que permitem configurar as opiniões veiculadas pelos alunos.

Quadro 22 - Indicadores da subcategoria «Reflexão sobre as estratégias de estudo bem sucedidas»

Subcategorias	Indicadores
Reflexão sobre as estratégias de estudo bem sucedidas	* Tempo dedicado ao estudo * Organização do estudo * Método de estudo * Treino-prática regular

Fonte: Própria

Assim, e de um modo explícito, os alunos atestam terem conseguido estudar mais e durante **mais tempo** pelo facto de terem melhorado a **organização** dos seus horários de estudo, mostrando que, de alguma forma, já conseguem desenvolver mecanismos de gestão do tempo de estudo. Assumem tê-lo feito mais frequentemente e de uma forma mais sistemática, conseguindo **treinar** a resolução de mais exercícios e estudar com maior antecedência para os testes, em oposição ao conhecido expediente de estudar, sobretudo, na véspera, como, de resto já atrás tinham referido:

- “Mas eu já implementei (...). Foi melhorar a minha organização também dos horários, para estudar mais” (A1, p. V);
- “(...) acho que consegui implementar (...) a prática de mais exercícios, praticar mais exercícios” (A5, p. IX);

- “O que consegui foi também começar a estudar muito antes [do teste]” (A1, p. IX);
- “(...) consegui mas tive mais dificuldade em implementar, por exemplo, a organização do estudo, (...)” (A6, p. XI).

Outra razão que invocam prende-se com o facto de terem conseguido mudar de **método de estudo**, experimentando outros com os quais obtiveram melhores resultados. Reconhecem, assim, que a metodologia anteriormente seguida necessitava de ser repensada e modificada: “[O que é que mudou para este ano?] Método de estudo.” (A2, p. X).

5.4.3. Identificação das mudanças ao nível do comportamento face ao estudo

Nesta subcategoria procuramos, sobretudo, perceber que comportamentos os alunos já evidenciam e que possam ser o reflexo do desenvolvimento da sua capacidade em se autorregular. No quadro 23 identificam-se os indicadores que se obtiveram no âmbito do processo de análise referente às mudanças ao nível do comportamento face ao estudo.

Quadro 23 - Indicadores da subcategoria «Identificação das mudanças ao nível do comportamento face ao estudo»

Subcategorias	Indicadores
Identificação das mudanças ao nível do comportamento face ao estudo	* Controlo da vontade * Perseverança * Gestão do ambiente de estudo * Maior concentração * Autorreforço * Autorregulação

Fonte: Própria

Percebe-se que atribuem bastante importância à necessidade de controlarem a **vontade** própria para ultrapassar os obstáculos sentidos, nomeadamente, quando se trata de conseguir «vencer» as distrações:

- “Ah, as distrações tem muito a ver com a vontade que os alunos têm de cumprir os seus objetivos porque realmente não adianta ter objetivos se não temos vontade de os concretizar” (A2, p. VIII).

Alguns demonstram, já, ter capacidade de mudar as suas condutas de forma a reforçar os momentos de estudo, como, por exemplo, recorrer à companhia dos colegas. Neste âmbito a aluno A1 partilha:

- “Se eu sentia que não ia conseguir estudar sozinha, que não ia ter motivação estudava com alguém que era para conseguir” (p. IX).

Apontam, também, que a capacidade de planificar as tarefas a desenvolver e a concretizar, de uma forma programada, foi uma mudança importante. Conseguiram potenciar, de uma forma mais sistemática, comportamentos de autorreforço passíveis de incrementar o seu empenho, aprenderam a apontar as dúvidas, quer no trabalho em casa quer no decurso da aula, para, posteriormente, as esclarecer, e confessam ter-se tornados mais **perseverantes** no domínio do estudo, nomeadamente, na concretização de todos os “pontos da lista”, como diz o discente A1:

- “Eu no ano passado era capaz de ficar com um ponto da lista por fazer, mas este ano acho isso impensável, porque eu começo logo a pensar que se eu falho num pontinho, depois vai logo ser ali uma bola de neve (...)” (p. XIII).

Ressaltam ainda fatores como a **concentração** e a **gestão do ambiente de estudo** como competências que melhoraram conseguindo gerir de forma adequada as distrações que afetam o seu estudo:

- “Então quando surge uma distração eu tapo os olhos evito-a e sei que tenho de estudar e não ponho sequer outra hipótese, por que se não vou mesmo sentir-me muito mal, porque eu posso ter prazer no momento em que vou ver televisão, mas depois no fim quando recebo o teste vou ter uma tristeza que não compensa o prazer que eu tive. (...) Por isso eu prefiro estudar e depois recebo o teste, tiro boa nota e digo: «ainda bem que eu não vi televisão!»” (A1, p. XIII).

Atitudes de **autorreforço** e de **autorregulação** são expressas pela aluna A1, que parece evidenciar, claramente, ter beneficiado com o desenvolvimento deste projeto, pela

análise do impacto nos comportamentos e competências que a aluna deixa transparecer nos seus comentários:

- “Eu sei que desmotiva [tirar má nota no teste], mas não podes deixar que desmotive. Vais lavar a cara e vais estudar outra vez...” (A1, p. XIV);
- “Eu quero lá saber do que pensam por eu tirar as dúvidas...” (A1, p. XIV);
- “Por exemplo, eu, eu já planeei o que é que vou fazer em cada segundo das próximas duas semanas para estudar para os exames” (A1, p. XVI).

5.4.4. Análise prospetiva dos comportamentos/estratégias face ao estudo

Para validar os comentários produzidos pelos alunos, os quais já foram transcritos nesta tese, decidimos questioná-los sobre a hipotética situação de não realizarem o exame nacional nesse ano letivo, mas apenas no seguinte, o que lhes possibilitaria um período mais alargado de implementação dos comportamentos que passaram a assumir perante as tarefas relacionadas com o estudo. Tentamos, desta maneira, proceder a uma análise das suas opiniões de uma forma prospetiva, registando no quadro 24, os indicadores que decorrem da análise dos seus discursos.

Quadro 24 - Indicadores da subcategoria «Análise prospetiva dos comportamentos/estratégias face ao estudo»

Subcategorias	Indicadores
Análise prospetiva dos comportamentos/estratégias face ao estudo	* Reconhecimento do impacto da mudança * Reorganização do estudo

Fonte: Própria

Um dos aspetos focados pelos alunos leva a pensar que estes **reconhecem a importância das mudanças** que conseguiram implementar e que sentem, nessas mesmas mudanças, uma oportunidade para continuar a proceder a mecanismos de ajustes mais eficazes para as suas aprendizagens, tal como destaca o aluno A2 (p. XVIII):

- “Fazia uma mudança radical, mesmo. (...) Era quase como a mudança do 10º para o 11º ano”.

Este estudante expressa que foi envolvido pelo projeto, asseverando que muito mudou na sua forma de encarar o estudo, mas que muito ainda há a fazer, pela comparação que estabelece entre a postura que tinha no 10º ano e a que adotou no 11º. Outros alunos referem que poriam em prática as medidas necessárias o mais precocemente possível, evitando adiamentos nas tomadas de decisão, como sugere o aluno A6:

- “Eu aplicaria o provérbio não deixes para amanhã o que podes fazer hoje, porque muitas vezes é isso que acontece. E depois é assim, bem, esta semana até tenho um tempinho livre! Hoje vou-me deixar estar a fazer o que eu quero e depois estudo. E depois acabo por não dar a atenção necessária e que devia à matéria” (p. XIX).

Outros partilham que conseguiram já fazer mudanças positivas que pretendem continuar a experimentar e a melhorar:

- “Eu não mudaria muito as minhas estratégias, pois acho que acabei por conseguir implementá-las o que não foi fácil e consegui evoluí-las, até certo ponto. A partir de agora queria evoluí-las até ao máximo que conseguisse e trabalhar com elas. É esse o meu principal objetivo, a partir de agora” (A5, p. XIX);
- “Eu agora que vi que consegui as estratégias certas porque começaram a dar resultados, ao fim de muito tempo com muito esforço começaram a dar resultados, acho que não as mudava e acho que continuava a melhorar as que já tenho para que num futuro melhore também o meu desempenho” (A4, p. XVIII).

Outro aspeto salientado prende-se com uma «nova» **reorganização do estudo** a implementar. Apela a indicadores já foram referidos como resultado das análises às subcategorias antecedentes e que os alunos reconhecem como significativas. Pretendem chamar a atenção para o facto do desenvolvimento de certas habilidades poder produzir «reviravoltas» essenciais nas suas aprendizagens. Assim referem propostas de novas regulações no seu comportamento destacando como mais-valia: a intensificação do tempo de estudo e da prática de questões; a necessidade de prestar mais atenção nas aulas e de estudar com antecedência; colocar as dúvidas e fazer os resumos, atempadamente; fazer um programação organizada do tempo de estudo, articulando com as outras atividades diárias, extraescolares:

- “Sobretudo muito mais atenção nas aulas. Chegar a casa e desde logo do início do ano (...) começar a estudar logo, porque realmente se deixarmos a matéria para trás é mais difícil, antes dos testes e fazer muitos mais exercícios” (A2, p. XVIII);
- “(...) Chegava a casa fazia logo o meu resumo, aplicava exercícios, depois, na aula seguinte até já podia ter dúvidas para colocar ao professor e sempre assim, fazia assim uma organização muito maior do meu tempo (...)” (A1, p. XVIII);
- “(...) Então tentar mesmo distribuir o estudo por que assim até se torna um pouco mais fácil e posso estudar e posso também ir fazer o que quero, um bocadinho do que quero, em cada dia” (A6, p. XIX).

Cabe aqui expressar que cinco dos seis alunos que participaram no grupo de discussão focalizada reconheceram, de alguma forma, que as mudanças estratégicas e comportamentais realizadas ao longo do ano tiveram um impacto positivo ao nível da sua relação com o estudo e com a aprendizagem.

5.4.5. Síntese

Os dados obtidos através da análise que produzimos apenas confirmam que os estudantes não só parecem ter adotado uma outra postura face ao estudo como, sobretudo, se mostraram capazes de refletir sobre as atividades de estudo, do ponto de vista da análise dos seus comportamentos e da proposta de outros comportamentos ou de definição de estratégias capazes de rentabilizar o seu tempo de estudo. Cremos que este último dado é, só por si, um dado suficientemente relevante que, por isso, nos permite afirmar que o programa de autorreflexão desenvolvido foi um programa bem-sucedido quer que estamos perante uma proposta de desenvolvimento das competências metacognitivas dos alunos sobre as quais vale a pena refletir. O aspeto mais relevante, neste domínio, tem a ver, na nossa opinião, com o facto do desenvolvimento de tais competências resultar de um processo que se encontra intimamente articulado com algumas mudanças que ocorreram na gestão do processo de ensino e de aprendizagem de uma disciplina que integra o plano de estudos do 11º ano de escolaridade. Ou seja, de acordo com o projeto realizado, o processo de desenvolvimento das competências de natureza metacognitiva que se realizou a partir da criação de um espaço, de

um tempo e de instrumentos que, no seu conjunto, estimularam os estudantes a refletir sobre os seus hábitos e práticas de estudo acabou por enriquecer o património de experiências da disciplina de FQ, o que permitiu que, naquela turma, a panóplia de atitudes a desenvolver se tivesse ampliado e, deste modo, aquela disciplina passasse a assumir objetivos de formação mais ambiciosos.

Considerações Finais

Na reflexão final sobre o projeto de intervenção educativa que acabamos de apresentar começaríamos por recordar que o mesmo deverá ser enquadrado no âmbito dos programas que visam suscitar o sucesso educativo e a melhoria da qualidade das aprendizagens dos alunos a partir de ações direcionadas para o desenvolvimento dos processos de autorreflexão sobre o trabalho escolar que realizam, de forma a promover-se comportamentos autorregulados face ao mesmo. A partir do quadro teórico que inspira este projeto defende-se que o desenvolvimento das competências metacognitivas dos estudantes, porque os conduz a adotar uma postura mais reflexiva face às tarefas escolares, poderá ter efeitos positivos quer na rentabilização do estudo quer, subsequentemente, ao nível das aprendizagens que estes poderão realizar.

Deste modo, um dos pressupostos nucleares desta tese relaciona-se com a crença, concetualmente sustentada, do potencial pedagógico de uma aprendizagem autorregulada, em contexto escolar, a qual pode contribuir, de algum modo, para o envolvimento dos estudantes na construção de saberes, o que constitui uma condição fundamental para o desenvolvimento de aprendizagens significativas (Trindade & Cosme, 2010). Trata-se de uma abordagem que, em primeiro lugar, entende o aluno como agente ativo no seio do processo de aprendizagem que lhe diz respeito, o que justifica que o incremento da sua autonomia no âmbito deste processo (Silva, Duarte, Sá & Simão, 2004) seja um objetivo a perseguir. Um objetivo que é um denominador comum dos diferentes modelos que apelam ao desenvolvimento das competências metacognitivas dos alunos nas Escolas contemporâneas. Por isso, é que a intervenção realizada, a qual suporta o trabalho que esta tese corporiza, se focou, principalmente, no envolvimento do aluno, no sentido de promover uma relação mais significativa, mais refletida e mais autónoma com as tarefas escolares. Um envolvimento que se construiu através da valorização de ações que privilegiavam, sobretudo, a capacidade de autorregulação dos alunos face ao estudo e à aprendizagem. Assim, para uma envolvimento consciente e deliberada dos alunos, corresponsabilizando-os no processo de aprendizagem, criou-se um conjunto de dinâmicas – desde a monitorização regular, utilizando os roteiros de autorregulação, à reflexão escrita e ao grupo de discussão focalizada - que apelaram à reflexão, à avaliação e à reformulação de estratégias por eles traçadas e que abordaram diferentes domínios em permanente interação, nomeadamente, nas dimensões metacognitiva, motivacional e comportamental (Zimmerman, 1989). De resto é consensual, entre os autores

que defendem os modelos de uma aprendizagem autorregulada (Bandura, 1986, Sousa, 2006, Simão, Silva & Sá, 2007, Donaciano, 2011) a importância de serem criadas oportunidades para se definirem objetivos, se proceder à monitorização dos resultados obtidos e, caso seja necessário, se redirecionarem as estratégias adotadas. O desenvolvimento de algumas capacidades de autocontrolo e autonomia são fundamentais para que os alunos procedam a reajustes que incrementem quer o seu rendimento escolar quer a aquisição de competências que lhes permita ir construindo os seus saberes. Daí que se tenha encorajado os alunos a envolverem-se em processos de reflexão pessoais sobre os seus hábitos de estudo, as suas dificuldades neste âmbito, as respostas que estes poderiam acionar e a eficácia e o significado destas respostas, as quais se deveriam relacionar com as necessidades próprias de cada um, em particular.

De acordo com este conjunto de intenções, a concretização das fases de “execução e controlo”, assim como a de “auto-reflexão e auto-reacção” (Silva, 2004, p. 20) foram cruciais para que os alunos tomassem consciência dos progressos realizados e repensassem as estratégias, revendo, assim, os percursos efetuados, as dificuldades sentidas e refletissem sobre as melhorias a implementar na superação dos obstáculos encontrados. Pensamos ter dado bastante relevo a estas duas fases no desenvolvimento do nosso projeto, nomeadamente, intensificando os momentos de automonitorização, para que o aluno sentisse a «aprendizagem» como um processo inacabado, implicando um esforço contínuo e uma atividade permanente, também da sua parte.

Múltiplas variáveis confluem para que os alunos realizem aprendizagens significativas, o que, segundo Bandura (1997), resulta de uma interação entre a pessoa, o seu comportamento e o meio. Esta «trilogia» perspetiva a necessidade de conjugar dimensões muito difíceis de intervencionar, ao nível escolar. No entanto, neste contexto algumas delas devem e foram trabalhadas nas aulas, com os alunos. Face aos resultados obtidos, pensamos que o projeto desenvolvido lhes proporcionou a possibilidade de analisar e exercitar diferentes tipos de estratégias que, a julgar pelos testemunhos veiculados pelos alunos, tiveram um contributo significativo para o desenvolvimento de várias competências, fossem elas de cariz cognitivo/metacognitivo, comportamental e/ou motivacional/volitivo. Assim refletiram, pensaram, decidiram-se por intervenções estratégicas que tiveram impacto na forma como passaram a olhar o estudo e a aprendizagem.

Realçam-se aqui as vantagens do treino em metacognição como forma de garantir a «generalização, transferência e manutenção a longo prazo» (Silva & Lopes, 2015b, p. 133) de

estratégias que possam ser utilizadas em diversas matérias. Este treino, para além de, potencialmente, poder aumentar a eficácia do estudo da disciplina em questão, facilita a capacidade do aluno transferir algumas aprendizagens estratégicas para outros contextos, sejam eles de carácter académico ou não.

A partir do estudo que desenvolvemos, pensamos que o que Silva e Lopes (Idem) designam por treino assumiu, no nosso caso, um formato que tem mais a ver com **ações** intencionalmente pensadas, a partir de instrumentos de automonitorização construídos para o efeito e para serem utilizados em momentos do ano letivo planeados do que propriamente com ações previamente realizadas para suscitar, posteriormente, a atividade desejada. Isto é, o que se demonstrou, através do nosso trabalho, é que o desenvolvimento das competências metacognitivas dos alunos é algo que obriga a criar dispositivos de ação pedagógica que sejam utilizados como componentes do trabalho a realizar nas diferentes disciplinas e não como uma atividade que se acrescenta a este mesmo trabalho.

Infere-se, através dos discursos que os alunos proferiram sobre o programa de autorregulação levado a cabo durante as aulas, que este teve um impacto positivo na relação por eles desenvolvida face ao estudo e à aprendizagem. As repercussões refletem uma melhoria do seu trabalho individual e um incremento do seu desempenho. Se bem que tal não seja possível generalizar para todos os alunos, a verdade é que muitos deles apontam para mudanças salutaras e que são o fruto das suas próprias tomadas de decisão, o que por si já traduz uma mudança de posicionamento, deixando para trás posturas menos comprometidas, relativamente ao estudo. Assim, cruzando a informação recolhida a partir dos instrumentos de pesquisa utilizados, verificámos que os alunos elegem alguns indicadores comuns nas suas reflexões sobre as estratégias de estudo. Não há dúvida que o tempo de estudo é um fator que os alunos identificam como determinante nas suas aprendizagens, o que vem reforçar a opinião da grande maioria em selecionar como estratégias autorregulatórias a necessidade de «estudar mais» e «fazer exercícios mais regularmente», reconhecendo assim que é primordial um maior investimento nestas áreas. No entanto, evidenciam terem conseguido adotar um conjunto de estratégias, umas de domínio cognitivo, como conseguir fazer esquemas e resumos da sua própria autoria, perceber os conteúdos em vez de os decorar ... e outras, de domínio comportamental, como realizar os TPC e, por exemplo, organizar as fichas. Alguns denotam como mais-valia o reforço de momentos de trabalho individualizado, durante o tempo dedicado ao estudo. Demonstram, ainda, ter capacidade para refletir sobre alguns aspetos sentidos como constrangimentos durante o estudo, os quais designamos por

«instrumentais». Analisaram obstáculos a vencer e identificaram, reflexivamente, as dificuldades que emergiam, por exemplo, na resolução de um problema ou num procedimento a adotar. Conseguiram reavaliar muito do trabalho desenvolvido e experienciado, identificando e verbalizando, até, dificuldades associadas nos domínios da «aplicação», do «perceber», do «interpretar» e dos «cálculos». Em várias destas situações conseguiram reestruturar as estratégias planificadas e reorientar os seus estudos.

É evidente que o programa desenvolvido não constitui a resposta para todos os casos de insucesso com que nos deparamos na Escola. Não sendo a resposta universal nem a receita pré-comprada de fácil aplicação, a verdade é que pode constituir mais uma das respostas possíveis ao serviço do professor e do aluno. Importa referir, no entanto, que este projeto se define mais como promotor da qualidade das aprendizagens dos estudantes do que propriamente como uma resposta ao insucesso escolar dos alunos. Se o é, é-o como variável subsequente a esta intenção, através da qual se visa suscitar a possibilidade dos alunos realizarem aprendizagens significativas.

Como se viu este programa foi implementado no decurso do ano letivo, contemplando as componentes da Física e da Química nos vários conteúdos do programa de 11º ano. Assim parece ser possível implementá-lo em qualquer área do saber ou em qualquer outra disciplina. Olhado desta forma o programa de autorregulação, levado a cabo no desenvolvimento de estratégias metacognitivas em FQA, parece destacar a transversalidade de algumas destas estratégias para a valorização dos diferentes saberes, abrindo portas à sua aplicabilidade noutras disciplinas e até noutros contextos, desde que se respeite o universo epistemológico particular de cada área do saber. O processo de automonitorização dos comportamentos face ao estudo, através do qual se identificam problemas, recursos e objetivos antes de se identificarem as estratégias a adotar não ocorrem no vazio mas a partir dos conteúdos, dos procedimentos e das atitudes que caracterizam o trabalho em cada disciplina. Isto significa que um projeto como aquele que implementámos não poderá ser abordado, apenas, em função dos procedimentos identificados nos programas de desenvolvimento da metacognição propostos, entre outros por Zimmerman (2000), mas, tendo em conta o que estes programas defendem, deverão ser objeto de operacionalização como projetos epistemologicamente situados. Trata-se de uma leitura através da qual se propõe uma transição entre uma abordagem cognitivista da aprendizagem para um outro tipo de abordagem, de pendor culturalista, na esteira do que Bruner propõe quando considera, por um lado, de forma explícita, que lhe parecia “agora, em retrospectiva, algumas décadas depois,

que me preocupava então demasiado com processos isolados e intrapsíquicos de conhecimento e com o modo como estes podiam ser auxiliados por pedagogias adequadas” (2000, p. 11) e, por outro que

“a mente humana se constitui à medida que se utiliza e se usufrui da cultura humana, em função da qual a mente deixa de ser concebida como um dispositivo informático e a atividade cognitiva deixa de ser entendida em função, somente, dos mecanismos psicológicos que se ativam para que os sujeitos se possam assumir como processadores de informação” (Trindade & Cosme, 2010, p. 62).

Não se pretende desvalorizar o património de reflexões interessado na problemática do desenvolvimento da metacognição mas tão-somente contribuir para o aperfeiçoamento do mesmo, a partir de um quadro de referências onde a cognição deixa de ser circunscrita às dinâmicas intrapsicológicas para ser compreendida de forma mais complexa como um constructo em que estas dinâmicas, que não se negam, sejam vistas como exequíveis a partir do reconhecimento da sua dimensão cultural.

Por exemplo, no que diz respeito a FQA, os alunos reconheceram e desenvolverem estratégias que lhe permitiram «fazer exercícios mais regularmente», sugestão evidenciada pela maioria dos alunos como fator de melhoria do seu desempenho. Para tal, conseguiram perceber a importância do controlo de algumas estratégias cognitivas/metacognitivas na resposta às questões e problemas em tratamento, mas também da necessidade de persistir, deliberadamente, na resolução dos exercícios, como técnica de treino. Dado que esta estratégia necessitava de ser reforçada como trabalho extra-aula, foram «obrigados» a ajustar atitudes conducentes à gestão do estudo e ao afastamento das distrações que em casa se assumem como os principais obstáculos à manutenção de uma dada tarefa. Se esta descrição se podia ajustar, até certo ponto, a áreas tão diversas como a Filosofia, Matemática ou, por exemplo, a Biologia, importa reconhecer que, do ponto de vista do trabalho quotidiano, não estaremos perante o mesmo tipo de exercícios, de problemas, de questões, de dificuldades ou de desafios pessoais, ainda que os pressupostos e os princípios da ação a empreender possam ser equivalentes.

Assim os resultados a que chegamos com este projeto permitem inferir que o desenvolvimento de estratégias de autorregulação na disciplina de FQA poderá ser entendido como um projeto de referência para o incremento de outros projetos a desenvolver noutras disciplinas.

Outro aspeto que nos interessa valorizar tem que ver com o facto de o projeto implementado ter contribuído para se compreender que o desenvolvimento de competências metacognitivas deve ser levado em consideração na formação dos jovens do Ensino Secundário e que este implica algumas mudanças paradigmáticas na interação professor-aluno, durante o processo de aprendizagem. Tal como nos alunos, o docente necessita de conscientemente e voluntariamente querer melhorar o seu desempenho, atitude “fundamental para que ocorra renovação de ideias e de práticas” (Silva & Lopes, 2015a, p. 144) conducentes quer à mudança quer à inovação pedagógicas. Mas melhorar o desempenho docente, no quadro que temos vindo a defender, configura-se, também, tentar assumir a postura de «interlocutor qualificado» (Cosme, 2009), o que significa que a recusa de programas de intervenção que circunscrevam o trabalho dos alunos ao papel de «reprodutores» de informação, de procedimentos experimentais ou de «exercícios - tipo» não significa que se defenda que estes sejam entendidos como seres culturalmente autossuficientes (Trindade & Cosme, 2010) e que, por isso, os professores sejam remetidos para o papel de mediadores ou de facilitadores.

Numa área de saber como aquela que a Física e Química constitui cremos que é relativamente simples explicar as razões que fundamentam uma tal impossibilidade, já que o facto da FQ se enquadrar nas ciências ditas exatas obriga a que o sujeito transite de um modo de abordar o mundo e a realidade a partir de um tipo de raciocínio que se constrói por via da “experiência social direta e se adquire mediante participação nas práticas culturais de uma determinada sociedade” (Gómez-Granell, 1997, p. 19) para um tipo de raciocínio distinto que “envolve a aprendizagem de um método, uma forma de discurso que não é natural e que exige um esforço consciente e sistemático de explicitação e de racionalização” (Ibidem). Não se trata de aceder, apenas, a informação disponível, mas de viver um processo de transformação do modo de construir o conhecimento e de aprender a utilizar um outro léxico e uma nova sintaxe. Em última análise, a relação com o conhecimento científico não é, apenas, uma relação com conceitos, exercícios e problemas, mas uma relação com um tipo de conhecimento através do qual se busca uma maior coerência explicativa (Pozo, 1997). O desafio que temos pela frente, no âmbito do ensino de FQ, aproxima-se de um processo que Pozo (Idem) descreve como uma mudança concetual, afirmando que “As mudanças concetuais mais leves implicariam acrescentar ou retirar uma característica ou um traço secundário da definição do conceito (por exemplo, os objetos não flutuam *sobre* uma superfície)” (Idem, pp. 197-198).

Em suma, o desenvolvimento de capacidades metacognitivas através da valorização de momentos «reflexivos» deve, efetivamente, fazer parte integrante da dinâmica das aulas. Deve apelar-se, sempre que possível, ao esforço pessoal dos alunos, não lhes prescrevendo as soluções, mas antes atuar de forma a promover a sua participação na procura das melhores respostas, promovendo a sua autonomia na aquisição dos saberes. Referimos, então, a importância de envolver os alunos mais dinamicamente em mudanças estratégicas e comportamentais relativamente à aprendizagem e ao estudo.

Como se pode constatar pelo trabalho que desenvolvemos, e tendo em conta a transição que foi possível estabelecer entre as representações dos alunos captadas através da análise das suas respostas às fichas de autoavaliação, roteiro de autorregulação das aprendizagens e depoimentos recolhidos, tanto através dos textos de autorreflexão como do grupo de discussão focalizada, compreende-se que os processos de autoavaliação conducentes ao desenvolvimento de práticas de autorregulação, de forma explícita, constituem a principal condição para o desenvolvimento das competências metacognitivas dos estudantes, que começaram por se afirmar como um fenómeno estranho aos mesmos. Isto significa, a partir da experiência concreta dos alunos que foram envolvidos neste estudo, que estes não tinham vivido experiências prévias de reflexão relativamente às dificuldades encontradas e aos erros cometidos, durante o processo de aprendizagem, e de forma explícita, nas mais diversas disciplinas. Apesar de identificarem, perfeitamente, determinadas estratégias e comportamentos a melhorar, nomeadamente e no presente estudo, a necessidade de incrementar o estudo, a prática de resolução de exercícios, a concentração e o empenho, por si só os alunos continuam a assumir posturas de muita passividade, não parecendo indiciar, na generalidade, passos concretos de mudança. Para o desenvolvimento destas competências foi essencial que o docente tivesse proporcionado materiais, adotado metodologias e gerisse as atividades no âmbito de FQ, de forma a disponibilizar tempos de reflexão no decurso das atividades que têm lugar no espaço da sala de aula.

De acordo com esta experiência pode defender-se que é pertinente que o professor utilize metodologias e dispositivos pedagógicos que solicitem a participação dos alunos na regulação efetiva das atividades que realizam como estudantes, na medida em que tal tipo de regulação não sendo condição necessária para que aqueles se envolvam no processo de construção de saberes, é condição suficiente para que estabeleçam relações mais significativas e bem sucedidas entre os alunos e o património de informações, instrumentos, procedimentos e atitudes que através da FQ se corporiza. Isto significa que quando falamos em construção de

saberes falamos da necessidade dos estudantes construírem significados plausíveis acerca dos conceitos através dos quais se confere corpo e sentido ao mundo, bem como compreenderem como se seleccionam e utilizam os instrumentos que se mobilizam quer para captar e intervir nesse mesmo mundo quer para os apoiar a atribuir um significado àqueles conceitos. Reconhece-se, contudo, que a regulação das atividades de aprendizagem, por parte dos alunos, não os conduz, obrigatoriamente, a envolverem-se em processos de construção de saberes que exigem outras condições curriculares e pedagógicas, as quais terão que ser compreendidas à luz de uma abordagem epistemológica através da qual se defende que a realidade não preexiste aos sujeitos, sendo produto do modo como o sujeito a constrói, a partir dos recursos materiais e simbólicos de que dispõe e é capaz de utilizar, bem como dos instrumentos conceituais que é capaz de mobilizar (Bruner, 2000).

Ainda que um projeto subordinado a tais pressupostos necessite que os sujeitos sejam capazes de aprender a refletir sobre o trabalho que realizam nas Escolas e a autorregular os comportamentos que assumem neste âmbito, isso não significa que tais competências impliquem que os alunos se comprometam num processo de construção de saberes que, como se pode inferir através do que afirmamos acima, é um processo bastante complexo. É que aprender pressupõe algo mais do que compreender. A compreensão, neste caso, resulta não só da construção de outros sistemas de representação como, concomitantemente, outros modos de construir tais sistemas, o que pressupõe um conflito epistemológico (Meirieu, 2002) entre as crenças e as ideias intuitivas dos alunos que, recordámo-lo, se constroem a partir da partilha de ideias que foram elaboradas em função de “regras vagas e difusas subjacentes à ação” (Pozo, 1997, p. 194) e um tipo de conhecimento que se constrói de forma mais criteriosa e, de acordo, com quadros conceituais já estabelecidos que não poderão ser ignorados. A resolução de um tal tipo de conflito não passa, apenas, por apropriar-se de informação mas por transitar de uma racionalidade em que o conhecimento se constrói através de “crenças que se confirmam pela ausência de outras que as contradigam e não com base numa série de inferências dedutivas” (Gómez-Granell, 1997, p. 17) para um tipo de conhecimento que “requer a explicitação e a consideração de uma exaustiva gama de possibilidades, confirmadas ou rejeitadas, mediante inferência dedutiva” (idem, p. 18). Isto significa, continuamos a recordar o que já afirmamos nesta tese, que não se transita automaticamente e, por via, apenas, da divulgação dos conceitos, das fórmulas e dos procedimentos entre o conhecimento quotidiano e o conhecimento científico. Por isso é que não se pode partir do princípio que, de acordo com as condições curriculares e pedagógicas

que hoje caracterizam o Ensino Secundário, uma tal tarefa seja facilmente exequível. É que para além da natureza das experiências escolares prévias dos alunos, importa ter em conta os programas organizados de forma enciclopédica (Alves, 1999) e, entre outras coisas, o peso dos exames que, numa disciplina como a de FQA, não poderemos ignorar, tendo em conta os cursos a que permite aceder no Ensino Superior.

No entanto, e também como já o referimos atrás, o desenvolvimento de hábitos de reflexão e de autorregulação pode ser visto, contudo, como uma condição de uma relação mais significativa dos alunos com os conteúdos e as atividades a realizar em FQA. Daí a importância das atividades que propusemos, as quais poderão garantir que um investimento mais organizado nas tarefas de estudo potencia esse estudo, na medida em que permite que o aluno não só tome consciência do que faz melhor e do que errou, como, igualmente, possa definir objetivos e encontrar respostas mais adequadas, sobretudo, quando não se encontra sozinho na concretização dessa tarefa porque o professor o apoia de forma contingente.

Trata-se de um empreendimento que, contudo, não poderá ser compreendido em função, apenas, da proposta de dispositivos pedagógicos que favoreçam um tal propósito, já que foi necessário que se criasse um clima pedagógico que permitisse:

- ao aluno sentir-se aceite e perfeitamente à vontade com o professor para expor as suas dúvidas e conseguir solicitar a sua ajuda e acompanhamento nas tarefas onde encontre mais dificuldade, na matéria que não compreendeu e nos procedimentos que não domina, «expondo-se» e correndo «riscos». De resto, vários discentes foram partilhando nas suas reflexões a sua incapacidade de intervir e solicitar, voluntariamente, o professor em várias situações pela vergonha ou pelo ridículo que temiam em cair se o fizerem durante determinadas aulas. Passou também a mensagem que este comportamento tem sido mantido pelos estudantes ao longo da sua carreira académica;
- ao professor não só «combater» e «desconstruir» a perceção negativa associada à «dúvida» e ao «erro», como acabamos de salientar, mas também passar a mensagem de que estes devem ser encarados como ótimas oportunidades de aprendizagem;
- ao professor beneficiar de um *feedback* mais fidedigno e baseado nas dificuldades concretas dos alunos, o que pode ter reflexos positivos na

replanificação diária das aulas e na adaptação dos dispositivos pedagógicos a utilizar, futuramente;

- continuar a apostar em estratégias que valorizem as atividades de investigação e que impliquem e apelem ao desenvolvimento de raciocínios e competências cognitivas e metacognitivas. Grande parte das estratégias que se podem levar a cabo com os alunos, nas aulas, podem ser direcionadas para o desenvolvimento destas competências, em diferentes momentos: (i) na explicação dos conteúdos programáticos, ao levantar questões e solicitando aos alunos respostas baseadas na interpretação e justificação; (ii) em aulas práticas dirigidas para a resolução de uma ficha de trabalho, com exercícios e problemas relacionados com novas situações, valorizando-se, assim, a relação entre conceitos de diferentes conteúdos programáticos e a sua aplicação a cada situação proposta; (iii) em aulas mais dedicadas à apresentação oral, pelos alunos, de um trabalho de pesquisa ou de exploração de um problema relacionados com atividades que permitem o desenvolvimento de capacidades de produção e comunicação de raciocínios, ou mesmo, (iv) numa aula laboratorial apelando ao sentido crítico, à exploração de resultados, etc.
- ao professor pensar e refletir com cada aluno ou grupo de alunos, de forma particular, sobre a resolução de uma determinada etapa de um problema proposto ou mesmo num raciocínio específico a seguir, na interpretação gráfica de uma dada grandeza, na análise crítica aos resultados obtidos numa atividade experimental, numa conversão de unidades, numa operação matemática, na determinação de uma dada grandeza, na comparação entre resultados obtidos, na interpretação do significado físico de um valor numérico encontrado, entre outras. Pode afirmar-se que estes momentos «reflexivos» visam motivar cada um e todos os discentes a passarem de uma fase de identificação e caracterização dos seus problemas para outra focada em superar esses mesmos obstáculos;
- aos alunos beneficiar de atividades diversas que contribuam para estimular o desenvolvimento de processos de autocontrolo e automonitorização, ativadas pela implementação de vários instrumentos, que se introduziram durante o

ano, nomeadamento, o roteiro de autorregulação, as reflexões escritas e o grupo de discussão focalizada.

Podemos, então, afirmar que corroboramos a perspetiva de Trindade e Cosme quando afirmam que

“(...) sendo a escola uma instituição que se define como um espaço de influência educativa, sob pena de deixar de existir se recusar tal compromisso e assumindo os professores um papel decisivo no âmbito desse contexto e na implementação e desenvolvimento desse processo de influência, aquilo que importa discutir não é saber se é legítimo, ou não, que essa influência se exerça, mas discutir, em primeiro lugar, os sentidos da mesma e os modos como esta se exerce” (2010, p. 82).

Em suma, o investimento num projeto que visava promover os hábitos de reflexão e de autorregulação dos alunos no âmbito do processo de aprendizagem e de estudo que foram realizando na disciplina de FQ não é uma iniciativa que possa ser explicada, apenas, em função da organização de atividades e da mobilização de dispositivos que estimulassem e orientassem uma tal reflexão. Tais atividades e dispositivos foram fundamentais na concretização do plano traçado, ainda que importe reconhecer que poderiam constituir atividades e dispositivos sem qualquer impacto se, por um lado, os alunos não se sentissem à vontade para expor as suas dúvidas e solicitar o apoio da professora e, por outro, se esta não refletisse sobre essas dúvidas e problemas para tomar decisões curriculares que lhe permitisse desenvolver uma intervenção curricular e pedagógica mais direcionada para as aprendizagens a realizar por cada aluno.

Em **conclusão**, parece-nos ser possível confirmar que um tal programa teve impacto na vida dos nossos alunos já que, a julgar quer pela disponibilidade destes para falarem e escreverem sobre esta temática, se pode afirmar, por um lado, que estes demonstram uma capacidade instalada de refletir sobre a sua atividade intelectual e, por outro, que os conteúdos dos seus discursos e dos seus textos não só confirmam a existência de tal capacidade como nos forneceram os dados em função do qual construímos a parte mais significativa do estudo que produzimos.

Não cremos que estas conclusões ponham em causa a importância dos programas que possam corresponder às preocupações com o desenvolvimento das competências relacionadas com a necessidade dos alunos aprenderem a aprender, ainda que permitam contribuir para balizar o seu impacto e definir as suas limitações.

No caso do estudo que desenvolvemos, importa reconhecer, no entanto, que algumas das limitações são menos visíveis do que aparentam ser em estudos de carácter mais generalista, desenvolvidos, nomeadamente, no campo da Psicologia porque o nosso estudo ocorre a partir de um conjunto de atividades concretas que conferiram sentido e conteúdo à atividade que os alunos protagonizam. Sem este tipo de contextualização cultural defrontamo-nos com um problema que Trindade e Cosme, denunciam quando nas Escolas se afere a importância de uma atividade educativa em função “do grau de conformidade dessa atividade educativa às dinâmicas intrapsíquicas que a potenciam” (2010, pp. 54-55). Por isso, é que conferir uma referência cultural ao programa salvaguarda o mesmo de valorizar, apenas, “as particularidades dos aprendentes” (Idem, p. 55), como se as “particularidades epistemológicas e conceituais da informação e dos objetos de estudo” (Ibidem) pudessem ser menosprezadas.

Não se pode concluir este trabalho sem deixar de afirmar que o programa que desenvolvemos é útil e pertinente, como julgamos ter demonstrado através dos contributos dos alunos e da análise que produzimos sobre os mesmos. Ainda que se possa considerar que este programa, só por si, não é suficiente para promover as transformações curriculares e pedagógicas necessárias que possam contribuir para o desenvolvimento de aprendizagens mais significativas, por parte dos alunos, em FQA, tal condição não pode ser vista como uma insuficiência do mesmo, na medida em que, na verdade, não poderia competir a um programa desta natureza ser o responsável por mudanças tão amplas e complexas. É que, tal como já foi abordado neste trabalho, os condicionalismos externos que se colocam aos professores de FQ no Ensino Secundário, e aos seus alunos, para além dos relacionados com a sua formação e experiência profissionais, não podem ser menosprezados, implicando mudanças e intervenções de outra natureza e concitando a ação de outros atores e instâncias educativas.

Seja como for, e apesar de reconhecermos este facto como uma problemática importante, teremos, mesmo assim de reafirmar a importância do programa que desenvolvemos, o qual permitiu que: (i) os alunos se mostrassem capazes de refletir sobre as suas dificuldades quer de aprendizagem quer ao nível do estudo; (ii) identificassem as mudanças positivas tanto num domínio como no outro; (iii) refletissem sobre o impacto das estratégias de estudo e de aprendizagem bem-sucedidas e (iv) realizassem uma análise prospetiva das práticas de estudo e do comportamento face ao estudo.

Terminamos este projeto com o mesmo espírito com que o iniciamos: abrir portas e criar pontes para outros estudos, diferentes percursos e novos rumos que projetem como meta suprema da Educação a formação Pessoal e Social de cidadãos livres, comprometidos e interventivos nos seus projetos de vida e na vida em sociedade.

BIBLIOGRAFIA

- Adler, P., & Adler, P. (1987). *Membership Roles in Field Research*. New York: Sage.
- Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação: Um guia prático e crítico*. Porto: Coleção em Foco.
- Afonso, A. (2009). Nem tudo o que conta em educação é mensurável ou comparável. Crítica à *accountability* baseada em testes estandardizados e rankings escolares. *Revista Lusófona de Educação*, 13, 13-29.
- Afonso, A. (2013). Mudanças no Estado-avaliador: comparativismo internacional e teoria da modernização revisitada. *Revista de Educação*, 18(53), 267-284.
- Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Alarcão, I. (2000). *Escola reflexiva e supervisão. Uma escola em desenvolvimento e aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- Alves, J. (1999). *Crises e Dilemas no Ensino Secundário: Em busca de um novo paradigma*. Porto: Edições ASA.
- Alves, J. (2010). Reinventar a escola para redescobrir as pessoas. *Revista Interdisciplinar sobre o Desenvolvimento Humano*, 1, 67-74.
- Amado, J. (2014). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Ambrósio, T. (1998). *O Ensino Secundário em Portugal – Recomendação nº 3/98 do Conselho Nacional de Educação*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Ausubel, D. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Editora Plátano.
- Azevedo, J. (1999). *O ensino secundário em Portugal*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Azevedo, R., Ragan, S., Cromley, J. & Pritchett, S. (2002). Do different goal-setting facilitate students' ability to regulate their learning of complex science topics with RiverWeb?

Paper presented at the annual conference of American Educational Research Association. New Orleans: LA. Acedido em 4 de julho de 2015, em <http://mvhs.mbhs.edu/riverweb/azevedoAERA2002.pdf>.

- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action. A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. N. Y.: W. H. Freeman.
- Bardin, L. (2015). *Análise de conteúdo* (7ª ed.). Lisboa: Edições 70.
- Barreto, A., & Preto, C. (1996). Educação. In A., Barreto (Org.), *A situação em Portugal, 1960-1995* (pp. 89-99). Lisboa: Instituto de Ciências Sociais – Universidade de Lisboa.
- Barroso, J. (1995). *Os Liceus. Organização pedagógica e administração (1836-1960)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica.
- Barroso, J. (2006). O Estado e a educação: a regulação transnacional, a regulação nacional e a regulação local. In J., Barroso, (Org.), *A regulação das políticas públicas de educação* (pp. 41-70). Lisboa: Educa.
- Barroso, J., & Afonso, N. (2011). *Políticas educativas: Mobilização de conhecimentos e modos de regulação*, V. N. Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Bassey, M. (1999). *Case study research in educational settings*. Buchingham: Open University Press.
- Bell, J. (1997). *Como realizar um Projeto de Investigação*. Lisboa: Gradiva.
- Benavente, A. (1996). *A Literacia em Portugal: Resultados de uma Pesquisa Extensiva e Monográfica*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Conselho Nacional de Educação.
- Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research*. New York: Free Press.
- Black, P. & Wiliam, D. (2006). Assessment for learning in the classroom. In J. Gardner (Ed.), *Assessment and learning* (pp. 9-25). London: SAGE Publication.
- Bloxham, S., Campbell, L. (2010). Generating dialogue in assessment feedback: exploring the use of interactive cover sheets. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(3), 291-300.

- Bochner, P. (1994). Perspectives on inquiry II: Theories and stories. In L. Mark, & R. Gerald (Eds.), *Handbook of interpersonal communication* (pp. 21-41). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Boekaerts, M. (1996). Self – regulated learning at the junction of cognition and motivation. *European Psychologist*, 1, 100-112.
- Bogdan, R., & Taylor, S. (1975). *Introduction to qualitative research methods: a phenomenological approach to the social sciences*. New York: J. Wiley.
- Bogdan, R., & Biklen, K. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Brás, J., & Neves, M. (2008). António Teodoro (2003) Globalização e Educação. Políticas Educacionais e Novos Modos de Governação. *Revista Lusófona da Educação*, 12. Acedido em 17 de dezembro de 2012, em <http://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/622/517>.
- Brown, A. (1978). Knowing When, Where, and how to remember: A problem of metacognition. In R. Glaser (Org), *Advances in instructional psychology*. 1, (pp. 77-165). Hillsdale, N. J.:Erlbaum
- Brown, A. (1980). Metacognitive Development and Reading. In R. Spiro, B. Bruce & W. Brewer (eds.), *Theoretical Issues in Reading comprehension*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible words*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. (2000). *A cultura da educação*. Lisboa: Edições Setenta.
- Campos, A. (2011). *Novos rumos da educação no Estado Novo: influência da abertura da economia portuguesa no pós-II Guerra Mundial no sistema de ensino português*. Acedido em 21 de dezembro de 2014, em http://www4.fe.uc.pt/aphes31/papers/sessao_4b/ana_campos_paper.pdf.
- Canário, R. (1999). *Educação de adultos: Um campo e uma problemática*. Lisboa: Educa.
- Canário, R. (2000). Territórios educativos de intervenção prioritária: a escola face à exclusão social. *Revista de educação*, 9 (1), 125-134.

- Canário, R. (2005). A escola e as dificuldades de aprendizagem. *Psicologia da Educação*, 21, 33-51.
- Cartwright, D. (1953). Analysis of qualitative material. In L. Festinger, & D. Katz (eds.), *Research methods in the behavioral Sciences*. Nova Iorque: Holt.
- Carvalho, H., Ávila, P., Nico, M., Pacheco, P. (2011). *As competências dos alunos: Resultados do PISA 2009 em Portugal*. Lisboa: CIES-IUL.
- Cerqueira, M., & Martins, A. (2011). A consolidação da Educação e Formação Profissional na Escola Secundária nos últimos 50 anos em Portugal. *Revista Lusófona de Educação*, 17, 123-145.
- Charlot, B. (2000). *Da Relação com o Saber: Elementos para uma teoria*. Porto Alegre: ArtMed.
- Chevallard, Y. (2001). O que é provar? Opinar, afirmar, professar em didáctica. In C., Hadji, & J., Baillé (Eds.), *Investigação e Educação para uma “nova aliança”* (pp. 27-40). Porto: Porto Editora.
- Conboy, J. (2015). PISA: Dados e reflexões para o hoje e o amanhã. In D., Justino (Dir.), *Investigação em educação e os resultados do PISA*. Lisboa: CNE.
- Corno, L., & Mandinach, E. (1983). The role of cognitive engagement in classroom learning and motivation. *Educational Psychologist*, 18, 88-108.
- Correia, J. (2000). *As ideologias educativas em Portugal nos últimos 25 anos*. Porto: Asa.
- Cortesão, L. (1993). *Avaliação formativa – Que desafios?* Porto: Asa.
- Cosme, A. (2009). *Ser professor: A ação docente como uma ação de interlocução qualificada*. Porto: Livpsic.
- Cosme, A., & Trindade, R. (2013). *Organização e gestão do trabalho pedagógico: Perspetivas, questões, desafios e respostas*. Porto: Livpsic.
- Costa, A., & Kallick, B. (2004). *Assessment strategies for self-directed learning*. California: Corwin Press.

- Davis, C., Nunes, M. & Nunes, C. (2005). Metacognição e sucesso escolar: Articulando Teoria e prática. *Cadernos de pesquisa*, 35, n. (125), 205-230. Acedido em 16 de setembro de 2012, em <http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n125/a1135125>.
- Denzin, N. & Lincoln, Y. (1994). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Dewey, J. (1979). *Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reeposição*. São Paulo: Editora Nacional.
- Dias, D., & Simão, A. (2007). O conhecimento estratégico e a auto – regulação do aprendiz. In A. Simão, A. Silva & I. Sá (Orgs.), *Auto – Regulação da Aprendizagem* (pp. 93-129). Lisboa: Educa.
- Diogo, F. (2010). *Desenvolvimento Curricular*. Coleção Universidade – Ciências da Educação. Porto: Plural Editores.
- Donaciano, B. (2011). *Vivências Académicas, Métodos de Estudo e Rendimento escolar em estudantes da Universidade Pedagógica*. Tese apresentada ao Departamento de Psicologia da Educação da Universidade do Minho para obtenção do grau de doutor, orientada por Leandro Almeida, Braga.
- Duarte, I. (Coord.). (2007). Análise do Processo de Elaboração, Avaliação e Implementação dos Programas do Ensino Secundário. *Grupo de Avaliação e Acompanhamento da Implementação da Reforma do Ensino Secundário*.
- Egan, K. (1986). *Teaching as Story Telling: An Alternative approach to teaching and curriculum in the elementary school*. Ontario: Althouse Press.
- Elliot, J. (2005). *Using narrative in social research. Qualitative and quantitative approaches*. London: Sage Publications.
- Estrela, A. (1999). *Teoria e prática de observação de classes – Uma estratégia de formação de professores*. Porto: Porto Editora.
- Figueira, A. (1994). *Em torno do rendimento escolar*. Dissertação de Mestrado em psicologia, especialização em Psicologia Pedagógica, não publicada. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.

- Fiolhais, C. (2014). O que há de novo no Ensino da Física e da Química? *Revista de Ciência Elementar*, 2 (03), 48-50.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive – developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Flavell, J. (1981). Cognitive monitoring. In W. Dickson (Org). *Children's oral communication skills* (pp.35-60). New York: Academic Press.
- Flick, U. (2009). *Métodos de pesquisa: introdução à pesquisa qualitativa*. São Paulo: Artmed Editora.
- Fonseca, V. (2001). *Cognição e Aprendizagem*. Lisboa: Âncora Editora.
- Fonseca, V. (2007). Dificuldades de aprendizagem: na busca de alguns axiomas. *Revista psicopedagogia*, 24, 74. São Paulo. Acedido em 10 de abril de 2015, em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S010384862007000200005&script=sci_arttext
- Frank, A. (2002). *Why Study People Stories? The Dialogical Ethics of Narrative Analysis*. Acedido em 20 de abril de 2015, em http://www.ualberta.ca/iqim/backissues/1_1Final/pdf/frankeng.pdf.
- Freire, P. (1975). *Pedagogia do oprimido*. Porto: Afrontamento.
- Gaines, E. (2003). *Narrative Analysis Review*. Acedido em 20 de maio de 2015, em <http://www.wright.edu/elliott.gaines/narrativereview.html>.
- Galvão, C., Reis, P., Freire, S. & Faria, C. (2011). *Ensinar Ciências, aprender Ciências. O contributo do projeto internacional PARSEL para tornar a ciência mais relevante para os alunos*. Porto: Porto Editora.
- Garson, G. (2003). *Ethnography research*. Acedido em 13 de Março de 2015, em <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/narrativ.htm>.
- Gatti, B. (2005). *Grupo focal em Ciências Sociais e Humanas*. Brasília: Liber Livro.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1992). *O inquérito: Teoria e prática*. Oeiras: Celta.
- Gómez-Granell, C. (1997). Rumo a uma psicologia do conhecimento escolar: O caso da educação matemática. In M., Rodrigo, & J., Arnay (Orgs.), *Domínio do conhecimento*,

prática educativa e formação de professores – A construção do conhecimento escolar 2
(15-41). S. Paulo: Editora Ática.

- Graue, E., & Walsh, D. (2003). *Investigação Etnográfica com Crianças. Teorias, Métodos e Ética*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Hadji, C. (2001). *Avaliação desmistificada*. Porto Alegre: Artmed.
- Hadji, C. (2011). *Ajudar os alunos a fazer a autorregulação da sua aprendizagem: Por quê? Como?* Pinhais: Editora Melo.
- Handley, K., Williams, L. (2011). From copying to learning: Using exemplars to engage students with assessment criteria and feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 36(1), 95-108.
- Hargreaves, A. (1998). *Os Professores em tempos de mudança*. Lisboa: McGraw-Hill de Portugal.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Heckhausen, J. & Dweck, C. (1998). *Motivation and self-regulation across the life span*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Herdeiro, R. & Silva, A. (2008). Práticas reflexivas: uma estratégia de desenvolvimento profissional dos docentes. In ANAIS (Actas) do IV Colóquio Luso-Brasileiro, VIII Colóquio sobre Questões Curriculares: Currículo, Teorias, Métodos. 2, 3 e 4 de Setembro de 2008. Brasil: Universidade de Santa Catarina – Florianópolis. Grupo de trabalho 11 – Currículo e Formação Docente.
- Holstein, J., & Gubrium, J. (1995). *The Active Interview*. London: Sage.
- Janesick, V. (1998). *Stretching Exercises for Qualitative Researchers*. London: Sage.
- Jorro, A. (2000). *L'enseignant et l'évaluation*. Bruxelles: Éditions De Boeck Université.
- Justino, D. (2014). *Relatório Estado da Educação 2014*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Krippendorff, K. (1980). *Content analysis, an introduction to its methodology*. Londres: Sage.

- Krippendorff, K. (1990). *Metodologia de análisis de contenido: teoria e práctica*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Krueger, A., & Casey, A. (2009). *Focus groups: A practical guide for applied research*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Lapassade, G. (1991). *L' Éthnosociologie*. Paris: Méridiens Klincksieck.
- Lima, L. (2002a). Modernização, racionalização e otimização: Perspetivas neotaylorianas na organização e administração da educação. In L., Lima, & A., Afonso (Aut.), *Reformas da Educação Pública: Democratização, modernização e neoliberalismo* (pp. 17-32). Porto: Afrontamento.
- Lima, L. (2002b). O paradigma da educação contábil: Políticas educativas e perspetivas gerencialistas no ensino superior. In L., Lima, & A., Afonso (Aut.), *Reformas da Educação Pública: Democratização, modernização e neoliberalismo* (pp. 91-110). Porto: Afrontamento.
- Lima, A. (2002). *As Culturas Colaborativas nas Escolas: Estruturas, processos e conteúdos*. Porto: Porto Editora.
- Lipovetsky, G. (2013). *Ensaio sobre o individualismo contemporâneo*. Lisboa: Edições 70.
- Martins, I. (2002). Problemas e perspetivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. *Revista Eletrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1(1), 28-39.
- Martins, A., Malaquias, I., Martins, D., Campos, A., Lopes, J., Fiúza, E., et. al., (2005). *Livro Branco da Física e da Química: Opiniões dos alunos 2003*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Química e Sociedade Portuguesa de Física.
- Martins, I., Caldeira, H., Costa, J., Bello, A., Lopes, J., San-Bento, C., et. al., (2001). *Programa de Física e Química A 10º ou 11º anos. Curso Científico – Humanístico de Ciências e Tecnologias*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário.
- Maxwell, J. (1996). *Qualitative Research Design: an interactive approach*. Thousand Oaks: Sage.
- Meirieu, P. (2002). *A Pedagogia entre o dizer e o fazer: A coragem de começar*. Porto Alegre: Artmed.

- Morgado, J. (2012). *O estudo de caso na investigação em educação*. Santo Tirso: De facto Editores.
- Morgan, D. (1996). Focus group. *Annual Review Sociology*, 22, 129-152.
- Morgan, D. (1997). Focus groups as qualitative research. *Qualitative Research Methods*. London: Sage Publications.
- Morgan, D. (1998). *Planning focus group*. Thousand Oaks, California: Sage.
- National Council of Teachers of Mathematics (1999). *Normas para a avaliação em Matemática escolar*. Lisboa: APM.
- Neves, I. & Miranda, M. (2015). Ser Professor: quantos desafios. *Revista Lumen*, 24(1), 33-41.
- Nóvoa, A. (2005). *Evidentemente*. Porto: Edições Asa.
- Nunes, J. (2000). *O professor e a acção reflexiva: portefólios, - vês - heurísticos e mapas de conceitos como estratégias de desenvolvimento profissional*. Porto: Edições Asa.
- Nunziati, G. (1990). Pour construire un dispositif d'évaluation formative. *Cahiers Pédagogiques*, 280, 48-64.
- Oliveira, I. & Serrazina, L. (s.d.). A reflexão e o professor como investigador. *Associação de professores de matemática*. Acedido a 3 de fevereiro de 2014, em http://apm.pt/files/127552_gti2002_art_pp29-42_49c770d5d8245.pdf.
- Osborne, J. (2003). A Educação Científica na Sociedade de Hoje: Questões, Dificuldades e Dilemas. *Gazeta de Física*, 26(2-3), 12-19.
- Paiva, J. (2007). *O fascínio de ser Professor*. Porto: Texto Editores.
- Perrenoud, P. (2000). *Pedagogia diferenciada: Das intenções à ação*. Porto Alegre: Artmed.
- Perrenoud, P. (2001). *A pedagogia na escola das diferenças: Fragmentos de uma escola do fracasso*. Porto Alegre: Artmed.
- Phillips, D. (1997). Telling the truth about stories. *Teaching and teacher education* 13(1), 101-109.

- Pintrich, P. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in College students. *Educational Psychologist*, 16(4), 385-407.
- Pintrich, P. & Schunk, D. (2002). *Motivation in education. Theory, research, and applications*. Upper Saddle, NJ: Prentice – Hall.
- Pozo, J. (1996). *Aprendices y maestros*. Madrid: Alianza/Psicología Minor.
- Pozo, J. (1997). Mudança decorrente da mudança: Rumo a uma nova concepção da mudança conceitual na construção do conhecimento científico. In M., Rodrigo, & J., Arnay (Org.), *Conhecimento cotidiano, escolar e científico: Representação e mudança* (pp. 191-218). S. Paulo: Editora Ática.
- Pozo, J. (1999). Aprendizaje de contenidos y desarrollo de capacidades en la Educación Secundaria. In C., Coll (ed.), *Psicología de la instrucción: la enseñanza y el aprendizaje en la Educación Secundaria*. Barcelona: Horsori.
- Pozo, J., & Crespo, M. (1996). El asesoramiento, curricular en Ciencias de la Naturaleza. In C., Monereo, & I., Solé (eds.), *El asesoramiento psicopedagógico: una perspectiva profesional y constructivista*. Madrid: Alianza Editorial.
- Pozo, J., & Crespo, M. (2009). *A Aprendizagem e o Ensino de Ciências. Do conhecimento Cotidiano ao Conhecimento Científico*. (5ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Price, M., Handley, K., Millar, J., & O'Donovan, B. (2010). Feedback: All that effort, but what is the effect?. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(3), 277-289.
- Reis, P. (2003). *O “admirável mundo novo” em discussão*. Lisboa: Ministério da Educação, Instituto de Inovação Educacional.
- Ribeiro, C. (2003). Metacognição: Um apoio ao Processo de Aprendizagem. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 6, nº(1), pp 109-116. Retirado a 23 de novembro de 2013 em <http://www.scielo.br/pdf/prc/v16n1/16802.pdf>.
- Richardson, L. (1990). Narrative and sociology. *Journal of Contemporary Ethnography* 19, 116-135.
- Rodriguez, A. (2002). *Redefining our understanding of narrative. The Qualitative Report*. Acedido em 3 de março de 2015, em <http://www.nova.edu/QR>.

- Romainville, M. (1994). Awareness of Cognitive Strategies: the relationship between university Student's metacognition and their performance. *Studies in Higher Education*, 19 (3).
- Sá, J. & Varela, P. (2004). *Crianças aprendem a pensar ciências*. Porto: Porto Editora.
- Santos, B. (2000). *A crítica da razão indolente: Contra o desperdício da experiência*. Porto: Afrontamento.
- Santos, B. (2001). *Um Discurso sobre as Ciências*. Porto: Edições Afrontamentos.
- Sarmiento, M. (1999). Escola Básica: Sinais de Abril num tempo descontínuo. *Revista Portuguesa de Educação*, 12 (1), 149-169.
- Seligman, M. (1975). *Helplessness*. San Francisco: W. H. Freeman.
- Silva, A., Duarte, A., Sá, I., & Simão, A. (2004), *Aprendizagem Auto-regulada pelo Estudante, Perspetivas psicológicas e educacionais* (pp. 11-15). Porto: Porto Editora.
- Silva, A. (2004). A auto – regulação na aprendizagem. A demarcação de um campo de estudo e de intervenção. In A. Silva, A. Duarte, I. Sá & A. Simão (Orgs.), *Aprendizagem Auto-regulada pelo Estudante, Perspetivas psicológicas e educacionais* (pp. 19-39). Porto: Porto Editora.
- Silva, H., & Lopes, J. (2015a). *Eu, Professor, Pergunto. 18 Respostas sobre Necessidades e Capacidades dos Alunos, Gestão da sala de aula e desenvolvimento profissional do docente*. Lisboa: PACTOR.
- Silva, H., & Lopes, J. (2015b). *Eu, Professor, Pergunto. 20 Respostas sobre Planificação do Ensino – Aprendizagem, Estratégias de Ensino e Avaliação*. Lisboa: PACTOR.
- Simão, A., Silva, A. & Sá, I. (2007). *Auto – Regulação da Aprendizagem*. Lisboa: Educa.
- Simão, A. (2008). Reforçar o valor regulador, formativo e formador da avaliação das aprendizagens. In A. Alves, & E. Machado (Orgs.), *Avaliação com sentido(s): Contributos e Questionamentos* (pp. 125-151). Santo Tirso: De Facto Editores.
- Sousa, A. (2005). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte.

- Sousa, P. (2006). *Aprendizagem Auto – Regulada no Contexto Escolar: Uma Abordagem Motivacional*. Portal dos Psicólogos. Acedido em 3 de fevereiro de 2014, em <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0295.pdf>.
- Stake, R. (2012). *A Arte da Investigação com Estudos de Caso* (3ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Stobart, G. (2006). The validity of formative assessment. In J. Gardner (Ed.), *Assessment and Learning* (pp. 133-146). London: Sage.
- Teodoro, A. (2003). Educação e políticas educativas no Portugal contemporâneo: da construção do modelo de educação escolar ao tesouro a descobrir. *Revista Lusófona de Educação*, 1, 127-144.
- Tomlinson, A. (2008). *Diferenciação pedagógica e diversidade – ensino de alunos em turmas com diferentes níveis de capacidades*. Porto: Porto Editora.
- Trindade, R. (2009). *Escola Poder e Saber: a relação pedagógica em debate*. Oliveira de Azeméis: Livpsic.
- Trindade, R., & Cosme, A. (2010). *Educar e aprender na escola – Questões, desafios e respostas pedagógicas*. V. N. de Gaia: Fundação Manuel Leão.
- Trindade, R. (2012). *O Movimento da Educação Nova e a reinvenção da escola: Da afirmação de uma necessidade aos equívocos de um desejo*. Porto: Editorial UP.
- Trindade, R. (2014). A autoaprendizagem no ensino superior e a aprendizagem baseada na resolução de problemas: Perspetivas e questões. *Revista Lusófona de Educação*, 27, 43-57.
- Tuckman, B. (2005). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Unesco (1996). Educação um tesouro a descobrir. *Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*.
- Valente, O., Salema, H., Morais, M. & Cruz, N. (1989). A Metacognição. *Revista de Educação*, 1 (3), 47-51.
- White, T. & Mitchell, J. (1994) Metacognition and the Quality of learning. *Studies in Science Education*, 23, 21-37.

- Wiliam, D. (1999). Formative assessment in mathematics. *Equals: mathematics and Special Educational Needs*, 5(3), 8-11.
- Winne, P., & Hadwin, A. (1998). Studying as self-regulated learning. In D. Hacker, J. Dunlosky, & A. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice* (pp. 277-304.). Mahwah, N.J.: Erlbaum.
- Winne, P. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing. In B. Zimmerman & D. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research and practice* (pp. 153-189). New York: Longman.
- Yin, R. (2001). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. (2ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Zimmerman, B. (1989). Models of self-regulated learning and academic achievement. In B. Zimmerman, & D. Schunk (Eds.), *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theory, Research, and Practice* (pp. 1-25). New York: Springer-Verlag.
- Zimmerman, B. (1998). Developing self-fulfilling cycles of academic regulation: An analysis of exemplary instructional model. In D. Schunk, & B. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 1-19). New York: Guilford.
- Zimmerman, B. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego: Academic Press.
- Zuliani, S., Ângelo, A (s.d.). *A Utilização de Estratégias Metacognitivas por Alunos de Química Experimental: Uma Avaliação da Discussão de Projetos e Relatórios*. Comunicação apresentada no II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.

Documentos Consultados

Decreto-Lei n.º 45810/1964 de 9 de julho. Lisboa: Diário da República.

Decreto-Lei n.º 74/2004 de 26 de março. Lisboa: Diário da República.

Decreto-Lei n.º 24/2006 de 6 de fevereiro. Lisboa: Diário da República.

Decreto-Lei n.º 272/2007 de 26 de julho. Lisboa: Diário da República.

Decreto-Lei n.º 85/2009 de 27 de agosto. Lisboa: Diário da República.

Decreto-Lei n.º 50/2011 de 8 de abril. Lisboa: Diário da República.

Decreto-Lei n.º 139/2012 de 5 de julho. Lisboa: Diário da República.

Decreto-Lei n.º 176/2012 de 2 de agosto. Lisboa: Diário da República.

Despacho n.º 15971/2012 de 14 de setembro. Lisboa: Diário da República.

Despacho Normativo n.º 6-A/2015 de 5 de março. Lisboa: Diário da República.

Lei n.º 46/1986 de 14 de outubro. Lisboa: Diário da República.

Ministério da Educação (2007). *Educação e formação em Portugal*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.

Ministério da Educação [ME] (2009). *Relatório: Um olhar sobre os resultados dos exames nacionais*. Lisboa: GAVE.

Ministério da Educação [ME] (2010). *Exames Nacionais: Relatório 2010*. Lisboa: GAVE.

Ministério da Educação [ME] (2011). *Exames Nacionais: Relatório 2011*. Lisboa: GAVE.

Ministério da Educação [ME] (2012). *Relatório: Provas finais de ciclo e exames nacionais 2012*. Lisboa: GAVE.

Ministério da Educação [ME] (2013). *Análise preliminar dos resultados: Provas finais de ciclo e exames nacionais 2013*. Lisboa: GAVE.

Portaria n.º 550-D/2004 de 21 de maio. Lisboa: Diário da República.

Portaria n.º 243/2012 de 10 de agosto. Diário da República.